

CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD DIDACTICA PARA ABORDAR LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA NUTRICIONAL, INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS QUINDOS, ARMENIA

ANTROPOBIOMAS ANDINOS

Claudia Lucia Ruiz Gil

Maestría en Ciencias Ambientales

Facultad de Ciencias Ambientales

Universidad Tecnológica de Pereira

Pereira

2018

CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD DIDACTICA PARA ABORDAR LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA NUTRICIONAL, INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS QUINDOS, ARMENIA

ANTROPOBIOMAS ANDINOS

Claudia Lucia Ruiz Gil

Asesora
María Constanza Zúñiga

Trabajo para optar al título de Magister en Ciencias Ambientales con énfasis en Enseñanza de las
Ciencias Naturales

Maestría en Ciencias Ambientales
Facultad de Ciencias Ambientales
Universidad Tecnológica de Pereira
Pereira
2018

Notas de aceptación

Firma del Director de tesis

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

A mi familia, por su apoyo incondicional durante todo este proceso, especialmente a mi padres Martha Lucia y Fernando porque con su fortaleza en los momentos difíciles no me dejaron desfallecer para culminar con éxito esta etapa, la cual me brindará nuevas oportunidades. A mis hijas Lucía y Laura por ser cada día mi motor, mi inspiración y sobre todo por soportar con paciencia y amor las horas de trabajo que representaban mi ausencia.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, a mis padres e hijas; por su apoyo incondicional durante todo este proceso, por su comprensión dedicación brindándome la oportunidad de mejorar mi formación profesional.

Agradezco a la Universidad Tecnológica de Pereira, a la Facultad de Ciencias Ambientales, por brindarme su apoyo, en todos y cada uno de los retos que trajo consigo la maestría.

A los docentes, por transmitirnos sus conocimientos, por ser partícipes de la formación integral y profesional y por guiarme en la culminación de los estudios de maestría.

A mi directora María Constanza Zuñiga, por guiarme con su valiosa experiencia en la dirección de este trabajo de grado.

A la Institución Educativa Quindos, sede Policarpa Salavarrieta, del municipio de Armenia, Quindío y sus directivas, por brindarme el apoyo necesario en el desarrollo de esta investigación.

Tabla de contenido

Capítulo 1. Generalidades de la investigación	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 Contexto	18
1.3 Objetivos	22
1.3.1 Objetivo General.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos	22
1.4 Pregunta de investigación.....	22
1.5 Referentes Teóricos.....	23
1.5.1 El ámbito escolar como lugar seguro y saludable.	23
1.5.2 Alimentación escolar como oportunidad de aprendizaje.....	24
1.5.3 La unidad didáctica como herramienta de incorporación de hábitos nutricionales.....	25
1.5.4 Las Ciencias Ambientales con énfasis en la enseñanza de las ciencias naturales.	27
1.5.5 Seguridad alimentaria.	28
Capítulo 2. Métodos y metodología.....	31
2.1 Identificación de la importancia y características de los alimentos en el entorno escolar ..	32
2.2 Diseño de una unidad didáctica en la incorporación de la seguridad alimentaria.....	34
2.3 Análisis y aplicabilidad de la unidad didáctica	39
Capítulo 3. Resultados y Discusión de resultados	41

3.1 Identificación de la importancia y características de los alimentos en el entorno escolar mediante una prueba pre- test.....	41
3.2 Diseño de una unidad didáctica en la incorporación de la seguridad alimentaria.....	48
3.3 Análisis y aplicabilidad de la unidad didáctica	52
Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones	66
4.1 Conclusiones de la intervención.....	66
4.2 Recomendaciones para futuras investigaciones	67
5. Referencias bibliográficas.....	69
6. Anexos	74

Lista de tablas

Tabla 1 Niveles de argumentación.....	34
Tabla 2 Resultados nivel de argumentación pre-test.	44
Tabla 3 Nivel Argumentativo Análisis Post- test	53
Tabla 4 Nivel de argumentación pre-test post-test	56
Tabla 5 Coeficientes de confiabilidad.....	65

Lista de figuras

Figura 1 Mapa de ubicación Institución Educativa Los Quindos sede Policarpa Salavarrieta	19
Figura 2 Diseño Metodológico	31
Figura 3 Importancia y características de los alimentos en el entorno escolar	33
Figura 4 Diseño de la unidad didáctica.....	35
Figura 5 Diseño de la unidad didáctica basada en la seguridad alimentaria.	38
Figura 6 Aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica.....	40
Figura 7 Nivel argumenativo de los estudiantes de grado Cuarto.	42
Figura 8 Elementos de la argumentación pre-test.....	45
Figura 9 Nivel argumentativo final pos-test	54
Figura 10 Elementos de la argumentación pos-test	55
Figura 11 Nivel argumentativo pre-test y post-test.....	58
Figura 12 Elementos de la argumentación pre-test y pos-test	60

Resumen

Las prácticas alimenticias de los niños y niñas que están en edad escolar cumplen un papel fundamental ya que una buena alimentación es posible partiendo de la procedencia de los alimentos a los que acceden. Este trabajo integró el conocer la importancia de la seguridad alimentaria nutricional al generar procesos pedagógicos desde el entorno escolar, el caso de estudio se enfocó en comprender la capacidad de argumentación de sobre el origen de los alimentos y la visión de lo natural y transformado con educandos de grado cuarto de la Institución educativa los Quindos sede Policarpa de la ciudad de Armenia. El alcance de la propuesta fue descriptiva de tipo cuantitativa mediante la cual se explica o se describe un fenómeno de estudio en forma lógica, tomando como base la argumentación, se tuvieron en cuenta las necesidades que tenían los estudiantes en cuanto al empleo de datos, pruebas, conclusiones en sus justificaciones las cuales fueron evaluadas con un pre-test, posteriormente se implementó la unidad didáctica sobre la seguridad alimentaria nutricional y luego se aplicó el post-test con el cual se evaluó el impacto. El sustento teórico de esta investigación es la teoría planteada por María Pilar Jiménez Aleixandri, quien explica los elementos de la argumentación, los cuales son: pruebas, justificaciones, conclusiones y conocimiento básico, los cuales fueron retomados en la unidad didáctica entendida desde los postulados de Neus Sanmartí.

Se realizó el análisis de resultados y se pudo observar que el 100% de los estudiantes al momento de la aplicación del pre-test estaban en nivel bajo de argumentación, ya que no usaron ningún elemento como pruebas, datos, conclusiones en sus justificaciones; luego de la intervención pedagógica lograron una mejora significativa en sus procesos de argumentación con un 82,36 % de los estudiantes aumentando el nivel argumentativo.

La aplicación de la unidad didáctica es efectiva para potenciar los procesos argumentativos. Esta perspectiva pedagógica brindó a los niños y niñas herramientas para que a partir de la alimentación escolar adquirieran capacidades para favorecer su estado nutricional modificando las conductas alimentarias teniendo en cuenta las experiencias vividas tanto en la familia como en su entorno en general.

Palabras claves: Seguridad alimentaria, argumentación, unidad didáctica, antropobioma, entorno próximo.

Abstract

The feeding practices of school age children play a fundamental role since a good diet is possible starting from the provenance of the food to which they accede. This work integrated the knowledge of the importance of nutritional food security to generate pedagogical processes from the school environment, the case study focused on understanding the ability to argue about the origin of food and the vision of the natural and transformed with of fourth grade of the Educational Institution the Quindos headquarters Policarpa in Armenia city. The scope of the proposal was descriptive of quantitative type through which a study phenomenon is explained or described in a logical form, based on the argument, took into account the needs that students had in terms of the use of data, evidence , conclusions in their justifications which were evaluated with a pretest, later the didactic unit was implemented on nutritional food safety and then the post test with which the impact was evaluated was applied. The theoretical basis of this research is the theory put forward by María Pilar Jiménez Aleixandri, who explains the elements of the argument, which are: evidence, justifications, conclusions and basic knowledge, which were taken up again in the didactic unit understood from the postulates of Neus Sanmartí.

The results analysis was performed , then was observed that 100% of the students at the time of the pretest application were at low level of argumentation, since they did not use any elements such as tests, data, conclusions in their justifications; after the pedagogical intervention students achieved a significant improvement in their processes of argumentation since the 82.36% of the students raised their argumentative level.

This demonstrates that the application of the didactic unit is effective in enhancing the argumentative processes. From a pedagogical point of view, the argument was favored, providing children with the tools to promote the nutritional status of their children through school meals, by modifying their dietary habits, taking into account the experiences they had both : the family and in their environment in general.

Keywords: Food security, argumentation, didactic unit, anthropobioma, nearby environment.

Hoja de Vida

Enero 20, 1977Nacido en – Armenia, Quindio, Colombia

1998 Licenciada en Biología y Educación Ambiental

2001 Especialista en Planeación Ambiental

1999- PresenteDocente Básica Primaria, Secretaria de educación municipal. Armenia – Quindío.

2016 - PresenteAspirante al título de magister en Ciencias Ambientales, Facultad de ciencias ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira

Capítulo 1. Generalidades de la investigación

1.1 Descripción del problema

La escuela es el entorno inmediato en el que los niños y niñas intercambian gran parte de su tiempo. Juega un papel fundamental en el desarrollo de prácticas nutricionales saludables promoviendo la buena alimentación como eje fundamental en el desarrollo de los estudiantes. En 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) aprobó la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, para reducir la morbi-mortalidad asociada a los hábitos alimentarios, enfermedades comunes a malos hábitos son expuestas por la OMS las principales son: enfermedades cardiovasculares, hipertensión , además cierto tipo de cáncer y diabetes.

El punto de partida y el interés sobre el tema desde la escuela busca comprender la calidad nutricional de la oferta de los alimentos a los que los niños y niñas acceden, dado que los alimentos energéticos y bebida azucaradas se asocia con una mayor ingesta de ellos y que esta aumenta el riesgo de obesidad. La presencia dominante de estos productos podría contribuir a la elevada prevalencia de obesidad infantil. Sustituir la ingesta de bebidas azucaradas por agua reduce la ingesta calórica en niños y adolescentes, por lo que reemplazar estas bebidas por agua es una estrategia de prevención de la obesidad. La inmensa mayoría de los productos que se ofrecen en los colegios son altamente energéticos, ricos en grasa y azúcar y pobres en micronutrientes. En 2005 se estimaba que más de un tercio de la población mundial estaba afectada de obesidad (396 millones de personas) o sobrepeso (937 millones), siendo estas disfunciones el origen de otras enfermedades como las cardiovasculares o la diabetes (DeWall y Plunkett, 2007). Estos trastornos de la salud asociados a la comida se relacionan con una alimentación que tiene cada vez más productos refinados, alimentos de origen animal, grasas y

aditivos químicos añadidos, no para mejorar su calidad, sino para garantizar la manufactura, el almacenamiento y el transporte. Para sostener la expansión de los imperios alimentarios (Cabeza 2010).

Con el desarrollo del presente proyecto se buscó fortalecer los niveles de argumentación que los niños y niñas de grado cuarto identifican en el papel de los alimentos y la influencia del entorno próximo teniendo en cuenta los alimentos naturales y transformados que este les provee, partiendo de una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo la cual usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernandez, 2006), llevando a cabo la aplicación de una unidad didáctica para generar procesos pedagógicos que integran la escuela como microsistema y la seguridad alimentaria fundamentada en las formas y las características del ambiente que pueden determinar las condiciones de vida, alimentación y peligros que puede conducir en la salud en los estudiantes.

Al mismo tiempo la unidad didáctica es una estrategia que permite mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje reforzando aquellos contenidos que se consideran importantes partiendo de las intenciones de enseñanza que se van a desarrollar en el aula de clase para lograr un aprendizaje progresivo, con miras a desarrollar la capacidad argumentativa de los estudiantes que los lleve al uso de los cuatro componentes básicos de la argumentación como son datos, prueba, conclusiones y justificaciones como lo sustenta (Jimenez Aleixandre 2010).

En las formas de vivenciar el entorno escolar las niñas y los niños del grado cuarto desconocen los riesgos alimentarios, por tanto, integrar procesos de aprendizaje participativo e incluso contribuirán a fortalecer la noción de seguridad alimentaria en condiciones de su vida cotidiana y permitirán incorporar prácticas nutricionales saludables.

En este sentido, la adquisición del aprendizaje según Guenter Huber (2008) no se orienta solamente hacia los contenidos y metas que se presentan a los estudiantes, sino hacia los estudiantes y los procesos de adquisición y construcción de conocimiento. Aún las teorías de aprendizaje más centradas en actividades de enseñanza como las teorías clásicas de estímulo y respuesta, las incluyen al menos en la participación activa de los sujetos en el proceso de vincular estímulos y comportamientos.

Para llevar a cabo el aprendizaje eficaz es necesario que el ambiente favorezca los procesos de enseñanza en relación a la seguridad alimentaria desde temprana edad permitiendo que los estudiantes adquieran mejores nociones con respecto a los alimentos naturales y transformados, para desarrollarse sanamente.

Así, Bronfenbrenner (1986) señala que se debe entender a la persona no sólo como un ente sobre el que repercute el ambiente, sino como una entidad en desarrollo y dinámica, que va implicándose progresivamente en el entorno y por ello influyendo y reestructurando el medio en el que vive.

Desde la escuela se configuran fenómenos de territorialidad, es decir contribuye y expresa valores, en las formas de ocupar el territorio, de este modo se pueden estudiar fenómenos relacionados con el riesgo de consumo de alimentos a los cuales se tiene acceso, que generen transformaciones en las formas de consumo de los alimentos y dar pautas nutricionales.

Los niños en este proceso desarrollan habilidades necesarias para interactuar en una sociedad y hacer frente a las dificultades que se reconocen en su contexto, identificando situaciones de riesgo visible frente a las diferentes acciones que los afecten y pensando de manera crítica en la sostenibilidad para así mejorar su situación en el entorno, teniendo en cuenta sus oportunidades según su contexto inmediato.

Así mismo, conocer bases de seguridad alimentaria haciendo referencia a la disponibilidad de alimento, y la posibilidad que tienen las personas para acceder a ellos, promoviendo la visión temática como “las formas de acceso en todo momento (ya sea físico, social y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa” (FAO, 2004). Lo anterior permite dilucidar que la seguridad alimentaria en relación a los niños no solo hace referencia al entorno familiar, sino también al escolar, pues allí son autónomos para elegir, atendiendo a su poder adquisitivo, frente a la oferta que tiene la tienda escolar.

Esta situación incide en la forma en que los niños observan su entorno y exploran los alimentos a los cuales acceden. Al analizar el tema de la seguridad alimentaria, las condiciones de vida saludable de los niños, es necesario abordar la situación problema desde un enfoque orientado al diseño y evaluación de una estrategia metodológica, que permita analizar de donde provienen los alimentos que consumen los niños y el riesgo de los mismos frente a su proceso nutricional, conocimiento que produce un impacto positivo, pues se integra el conocimiento existente en un marco analítico que posibilite identificar aquellos hábitos, donde se reflejan las bases conceptuales y principales factores identificados como relevantes en la generación de inseguridad alimentaria y nutricional, reconociendo el papel que cumple la escuela en la reflexión y sensibilización frente a la seguridad alimentaria partiendo de los conceptos de vida saludable en los niños y niñas de grado cuarto de la institución Educativa los Quindos, sede Policarpa.

La propuesta tuvo como finalidad desarrollar la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado cuarto, enfocada al desarrollo del pensamiento crítico y buscando fortalecer las competencias científicas mediante el trabajo cooperativo, entendido este como el aprendizaje que

ayuda a elevar el rendimiento de los alumnos, mediante el establecimiento de relaciones positivas entre los alumnos, sentando así las bases de una comunidad e aprendizaje en la que se valore la diversidad (Jhonson 1979).

1.2 Contexto

La institución, Los Quindos, está inmersa en la Comuna Dos Rufino José Cuervo, se encuentra ubicada en el sector sur occidental de la ciudad (Figura 1). El mayor número de viviendas son tipo casa, también en la parte posterior de la planta física de la sede Quindos se haya un asentamiento subnormal, (viviendas improvisadas en esterilla) con ocupación entre 2 y 4 personas, obteniendo según el DANE (2005) un 3,7 de personas en promedio por hogar. El 8% de los hogares tienen una actividad económica en su vivienda, 7,5% tiene personas viviendo en el exterior siendo España el lugar más significativo. El 37.5% de la población de la comuna ha alcanzado el nivel de básica primaria y el 43,4% Secundaria, el 3,8% el nivel profesional y el 0,4% especialización. Datos que son un gran reto ya que ni la mitad de la población ha culminado la secundaria (PEI I.E Los Quindos).



Figura 1 Mapa de ubicación Institución Educativa Los Quindos sede Policarpa Salavarrieta

Este proyecto de investigación fue realizado en la Institución Educativa Los Quindos, sede Policarpa Salavarrieta del municipio de Armenia, la cual cuenta con 650 estudiantes , en total distribuidos en la jornada de la mañana y la tarde repartidos en 2 grupos de transición, 2 grupos de primero , 1 grupo de segundo , 2 grupos de tercero, 1 grupo de cuarto, 2 grupos de quinto, 2 grupos de sexto, 2 grupos de séptimo, 2 grupos de octavo y 1 grupo de noveno, décimo y once, con un promedio de 35 estudiantes por grupo. La sede cuenta con 25 docentes, y una coordinadora.

La muestra fueron 35 estudiantes de grado Cuarto D de la sede Policarpa Salavarrieta, la edad de los niños oscila entre los 8 y 10 años, el estrato socio económico para el total de la población es: estrato 3: 7,43% estrato 2: 57,22% estrato 1: 35,34% - Un amplio sector de padres de familia argumentan no tener dinero para brindar los implementos educativos a sus hijos. La presencia de los acudientes a la Institución se hace difícil por cuanto atienden ocasionalmente

posibilidades de trabajo que priman sobre las obligaciones como padre o acudiente. La apatía y desinterés de los estudiantes son el reflejo de la falta de estímulos para desempeñarse, además la evidencia de que no conciben la educación como mecanismo para progresar social y económicamente.

El nivel académico de los padres y acudientes tiene incidencia en la vida institucional del plantel. Es difícil contar con la colaboración de los padres para profundizar en algunos temas, colaborar con las tareas, culturalmente algunos padres inciden en sus hijos manifestándoles que ellos sin estudiar se han defendido; algunos estudiantes manipulan a sus padres con falsa información porque saben que ellos no poseen los criterios y herramientas para entenderlos o apoyarlos y además al interior de los hogares no se perciben ambientes de estudio ni hábitos de lectura y/o investigación. Sin embargo cabe resaltar que en los últimos tres años el equipo directivo y el personal docente han liderado una serie de estrategias que han incrementado significativamente la vinculación de los padres en la institución y el sentido de pertenencia por la misma.

El ambiente escolar debe entenderse como un lugar seguro y saludable en el que los niños y niñas se pueden desarrollar plenamente con el mayor grado de bienestar posible, para Erikson (1980) es un factor determinante en el desarrollo humano, las personas se adaptan de un modo activo y permanente a su medio ambiente, gracias a la solución de tareas implícitas que la sociedad impone a los niños y adolescentes de cuyo éxito depende el resultado de su socialización y el deseo de alcanzar una imagen positiva de sí mismo. Las formas de interacción con el entorno inmediato, contribuirán al desarrollo de sensaciones de seguridad y autonomía. Es así como el colegio Quindos busca la promoción de un ambiente escolar positivo, el cual genere, seguridad, inclusión y una sana convivencia mediante el desarrollo de actividades que conlleven

a los niños y niñas a oportunidades de aprendizaje a partir de la alimentación escolar, involucrando el rol activo del docente como mediador y orientador del estudiante que permita adquirir las capacidades necesarias para favorecer una mejora del estado nutricional, enfatizando en la adquisición de conocimientos en nutrición y la modificación de conductas alimentarias, a través de sus experiencias de vida, en su familia y comunidad.

Bronfenbrenner (1993), examina los entornos del desarrollo humano señalando que muchas veces se pone el acento en las dimensiones individuales, olvidando las interacciones de los factores que constituyen dichos entornos y sobre todo, de las personas presentes. En su opinión, este planteamiento deja fuera muchos de los aspectos que podrían contribuir a explicar los entornos humanos y los procesos de socialización que se producen en ellos. El autor propone acercarse a los contextos educativos del desarrollo desde los siguientes supuestos: en contextos de desarrollo primario, la niña o el niño pueden observar y asimilar patrones de actividad en uso, progresivamente El potencial de desarrollo de un entorno educativo se ve incrementado en función de los vínculos que pueden establecerse con otros entornos, los procesos argumentativos permiten el aprendizaje progresivo que transforma la enseñanza en aprendizajes cada vez más complejos, conjuntamente o bajo la guía de personas que poseen conocimientos o destrezas todavía no adquiridas y con las que se ha establecido una relación emocional positiva. Un contexto de desarrollo secundario es aquel que ofrece a los pequeños oportunidades, recursos y estímulos para implicarse en las actividades que han aprendido en los contextos primarios, pero ahora sin la intervención directa o la guía de otras personas.

El desarrollo potencial de un entorno depende del grado en que terceras personas presentes en él apoyen las actividades de aquellos actualmente implicados en la interacción con el niño.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una unidad didáctica que influya en la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado cuarto en cuanto a la seguridad alimentaria partiendo del conocimiento de la procedencia de los alimentos que consumen.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar la importancia y las características de los alimentos que se tienen en el entorno escolar, teniendo en cuenta la capacidad argumentativa de los estudiantes, aplicando una prueba pre test.

Implementar una unidad didáctica para la incorporación de hábitos nutricionales en las prácticas cotidianas realizadas por los niños y niñas de grado cuarto.

Analizar la influencia de la unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los estudiantes mediante una prueba pos test.

1.4 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los niveles de argumentación alrededor del tema seguridad alimentaria de los niños y niñas al reconocer la situación de los alimentos a que acceden permanentemente?

1.5 Referentes Teóricos

1.5.1 El ámbito escolar como lugar seguro y saludable.

El ambiente escolar debe entenderse como un lugar seguro y saludable en el que los niños y niñas se pueden desarrollar plenamente con el mayor grado de bienestar posible, para Erikson (1980) es un factor determinante en el desarrollo humano, las personas se adaptan de un modo activo y permanente a su medio ambiente, gracias a la solución de tareas implícitas que la sociedad impone a los niños y adolescentes de cuyo éxito depende el resultado de su socialización y el deseo de alcanzar una imagen positiva de sí mismo. Las formas de interacción con el entorno inmediato, contribuirán al desarrollo de sensaciones de seguridad y autonomía.

Bronfenbrenner (1993), examina los entornos del desarrollo humano señalando que muchas veces se pone el acento en las dimensiones individuales, olvidando las interacciones de los factores que constituyen dichos entornos y sobre todo, de las personas presentes. En su opinión, este planteamiento deja fuera muchos de los aspectos que podrían contribuir a explicar los entornos humanos y los procesos de socialización que se producen en ellos. El autor propone acercarse a los contextos educativos del desarrollo desde los siguientes supuestos: en contextos de desarrollo primario, la niña o el niño pueden observar y asimilar patrones de actividad en uso, progresivamente cada vez más complejos, conjuntamente o bajo la guía de personas que poseen conocimientos o destrezas todavía no adquiridas y con las que se ha establecido una relación emocional positiva. Un contexto de desarrollo secundario es aquel que ofrece a los pequeños oportunidades, recursos y estímulos para implicarse en las actividades que han aprendido en los contextos primarios, pero ahora sin la intervención directa o la guía de otras personas.

El desarrollo potencial de un entorno depende del grado en que terceras personas presentes en él apoyen las actividades de aquellos actualmente implicados en la interacción con el niño.

El potencial de desarrollo de un ámbito educativo se ve incrementado en función de los vínculos que pueden establecerse con otros entornos, los procesos argumentativos permiten el aprendizaje progresivo que transforma la enseñanza.

1.5.2 Alimentación escolar como oportunidad de aprendizaje.

Los modos de alimentación forman parte de la cultura y están ligados a la distribución geográfica y a la disponibilidad de alimentos, pero muchas de estas costumbres no se acercan al concepto de dieta sana, lo cual no proporciona mejor calidad de vida, la familia y la escuela juegan un papel fundamental en el fortalecimiento de acciones seguras en la alimentación, ya que es allí donde el pequeño interactúa con los adultos y adquiere costumbres y preferencias de acuerdo a las prácticas alimentarias realizadas ; este conocimiento en cuanto a nutrición y alimentación, debe tener como finalidad el mejoramiento de la conducta alimentaria, la adquisición de conocimientos y la adopción de actitudes positivas. De esta manera el uso de aprendizajes relacionados con la alimentación y la nutrición debe darse desde una transmisión intencional como lo planteando Lave (1993) donde el concepto es inseparable de la práctica, de forma que el que aprende no sólo se acerca al conocimiento, sino a todo un conjunto de prácticas sociales y a los valores que a ellas se asocian.

Así la seguridad alimentaria debe garantizar el derecho a la alimentación sana con equidad, en las diferentes etapas del ciclo de vida, la promoción de las dietas saludables y la actividad física incorporan conocimientos esenciales en la formación desde la escuela. Los niños y los

adolescentes pasan parte de su vida en la escuela, este entorno optimiza los conocimientos sobre opciones dietéticas saludables y la actividad física, como ejemplo de conducta positiva.

La nutrición saludable en la escuela debe ayudar a los estudiantes a adquirir conocimientos, actitudes, creencias y aptitudes necesarias para toma decisiones fundamentadas, y desde el aprendizaje activo ser conscientes de lo que se aprende , lo que se debe aprender y lo que aún no ha aprendido (Bonwell y Eison,1991); adquirir un conjunto de prácticas sociales y valores asociados a conductas saludables pueden crear condiciones propicias para la salud; en la escuela se deben ofrecer programas alimentarios escolares que incrementen la disponibilidad de alimentos saludable y garantizar que los alimentos servidos cumplan requisitos nutricionales mínimos. Asimismo se pueden usar los jardines de la escuela como instrumento para concientizar a los alumnos sobre el origen de los alimentos y fomentar la participación de los padres, en el aprendizaje construyendo conocimientos propios desde la experiencia (Ormrod 2003).

1.5.3 La unidad didáctica como herramienta de incorporación de hábitos nutricionales.

Pocas investigaciones comprenden las relaciones e influencias sociales, culturales, emocionales presentes en el estudiante, de esta manera aportar a metodologías de enseñanza pertinentes con el desarrollo humano, permitiendo integrar el nivel cognitivo, socio emocional, psicomotor, que facilite al docente conocer al estudiante, brindarle experiencias significativas y establecer vínculos saludables que fortalezcan la personalidad.

Vygotsky (En Baquero, 1999), enfatizó en la valoración de los procesos interactivos entre el individuo que se desarrolla y su medio físico, social y cultural, reconociendo que en la

construcción del conocimiento por el sujeto, hay influencia de los contextos, la interacción y la actividad socio cultural. Desde esta perspectiva las conductas toman sentido en un contexto, sea del entorno familiar, social e inclusive el medio geográfico; donde el contenido del conocimiento es influido por la cultura (lenguaje, creencias) y por ello las capacidades esperadas en el estudiante van a depender de cada grupo cultural. En reconocimiento a este enfoque, el aprendizaje de la alimentación escolar debe contextualizar la situación del medio social y físico, presentes en la producción y distribución de los alimentos. Por tanto la construcción de rutas de aplicación, análisis exploración y comprensión de temáticas surgen como medida en el ámbito escolar apropiando unidad didáctica como esquema pertinente que permite la construcción del conocimiento, a través de la cual los estudiantes incorporan aprendizajes previos y contrastan la información que van obteniendo en la medida que se desarrollan las actividades propuestas, (Jiménez-Aleixandre 2010).

La unidad didáctica aplicada al entorno próximo se soporta en cuatro ejes fundamentales que implican: a) el desarrollo de las habilidades de indagación orientada a reconstruir, e interpretar los sentidos y significaciones de la temática; b) el desarrollo de competencias como acciones colaborativas y transformadoras para ver, vivenciar, sentir, interpretar el mundo cotidiano; c) interés en los saberes previos de los estudiantes para la fomento de argumentos relacionando en lo que ya conoce y justificando a partir de lo que ya se conoce; para Ausubel (1983) el planteamiento consiste en “reducir toda la psicología educativa a un solo principio, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia. El cuarto eje se centra el d) aprendizaje en los problemas del entorno inmediato, teniendo en cuenta la relación con los espacios y las transformaciones que implican en la permanente intervención humana.

Es así como la unidad didáctica promueve nuevos modos de intervención que permiten al estudiante y al profesor generar transformaciones, representacionales que favorecen los procesos de aprendizaje, y planifica lo de futuros estudiantes. Estimula a repensar las formas de intervención; y revisar las estrategias formadoras implícitas y explícitas que ocurren en la dinámica del aula.

1.5.4 Las Ciencias Ambientales con énfasis en la enseñanza de las ciencias naturales.

Las ciencias ambientales son un área de conocimiento que comienza a desarrollarse a nivel mundial y nacional desde finales de los años sesenta. Este nuevo capo de estudio y acción surge ante la necesidad de comprender y encontrar soluciones a la grave y compleja crisis ambiental que vive la sociedad globalizada en sus relaciones con la naturaleza, de la cual sólo se ha tomado conciencia en las últimas décadas, esto ha llevado educar integrando el desarrollo equilibrado de las personas en armonía con el medio ambiente, de tal forma que el ser humano se vea a si mismo formando parte de la biosfera. El medio ambiente funciona en forma sistémica, si se altera una parte de él, esta repercute de manera directa en todos sus componentes; teniendo en cuenta esto se debe entender a la naturaleza no solo como una fuente de recursos si no como un medio del cual hace parte el hombre, y por ende debe cuidar y respetar. Se pretende pues que todas las personas adquieran los conocimientos, competencias y actitudes necesarias para proteger el entorno asumiendo de manera responsable los daños ambientales y sus posibles soluciones (Novo 2006).

Para lograr este propósito, las ciencias ambientales se plantean de manera transversal en el currículo educativo, donde los conceptos ecológicos se abordan desde el área de ciencias

naturales, con temas que abarcan la problemática ambiental, teniendo en cuenta el aporte científico de la ecología para comprender cómo se establecen las relaciones de los seres vivos con el ambiente, y como el ser humano está inmerso en él (Bermudez 2008).

Con elementos como estos, se hace necesario ver que la ciencia de la ecología y las ciencias ambientales en el currículo de la enseñanza se deben complementar; por cuanto los aprendizajes deben estar encaminados a comprender y visualizar nuevas formas de relación, nuevas conductas y comportamientos de la población con el ambiente natural, en donde estas permitan generar cada vez menor impacto en la naturaleza, siendo prioridad su restauración y conservación que a la larga permitan una relación armónica y sustentable. Se hace necesario priorizar el derecho a la vida de las diversas especies que están amenazadas como de aquellas que aún no lo están, partiendo de la siguiente premisa, el ser humano es una especie amenazada por sus acciones y por su proceder en sí misma (Sauvé, 1999).

1.5.5 Seguridad alimentaria.

El concepto de seguridad alimentaria se adapta a los nuevos principios de organización, asociándose con la disponibilidad, -no acceso-, de alimentos, independientemente de su origen. La fuente de abastecimiento alimentario se desplaza así de la escena estatal, encomendándosele ahora al funcionamiento “fluido” del mercado mundial. La provisión debe alcanzarse a través del comercio, y no desde estrategias de autosuficiencia que se consideran ahora inconvenientes. De este modo, mientras las grandes corporaciones alimentarias gestionan el movimiento de alimentos para abastecer la demanda, en los países del Sur “seguridad alimentaria” pasa a ser sinónimo de una dependencia creciente de las importaciones de alimentos a la vez que implica

un grado creciente de insatisfacción para las necesidades alimentarias de la población, - inseguridad alimentaria (Cabeza 2010).

La provisión alimentaria ha experimentado un largo proceso que de manera progresiva se ha integrado en la organización industrial de la producción, la distribución y el consumo de alimentos, hoy forma parte de un sistema en el que las formas de hacer dinero se han desplazado hacia el ámbito de lo financiero para consolidar así una economía de la “adquisición” (Naredo, 1999).

En este contexto, la elaboración y el consumo de alimentos ha ido separándose progresivamente de su vinculación directa con la agricultura y con el entorno próximo en el que ésta se desenvolvía para insertarse en un complejo sistema desde el que se resuelven las cuestiones de qué, cómo y para quién se producen, se distribuyen y se consumen los alimentos. Es así como los cambios del mundo actual se caracterizan por nuevos niveles de complejidad y contradicción, la sobrepoblación mundial, la falta de conciencia de la gente para usar los recursos, el problema del uso de los terrenos, el mal manejo de los desechos contaminantes ya que vivimos en un mundo de recursos finitos los cuales se sobreexplotan en forma desmesurada generando drásticos cambios ambientales los cuales generan tensiones, para las que la educación tienen que preparar a los individuos y las comunidades, capacitándolos para adaptarse y responder.

La creciente inseguridad alimentaria, que viene dada por estos procesos también generan desnutrición, hambre, pobreza y exclusión, lo que está ligado directamente a la economía, la publicidad engañosa y la falta de conciencia de lo que es beneficioso para la salud; es por esto que la Organización Mundial de la Salud ha estimado que “de aquí al 2020 dos tercios de la mortalidad en todo el mundo serán atribuibles a enfermedades crónicas no transmisibles, en su

mayoría claramente vinculadas con el régimen alimentario”, (Diplomatique, 2008), lleva a pensar en la existencia de una ‘epidemia global de malnutrición’ en la cual “los cerca de 1.000 millones de subalimentados están emparentados con los 1.200 millones de sobrealimentados” (McMichael, 2000:1). Obesos y famélicos, son las dos caras de una misma moneda, “vinculados entre sí por las cadenas de producción que llevan los alimentos desde el campo hasta nuestra mesa” (Patel, 2008:11).

Teniendo en cuenta esto se deben generar mecanismos de coerción mutua, acuerdos entre los individuos involucrados donde se reconozca la necesidad de restricción de los recursos y el manejo apropiado de los mismos para que de forma organizada y planificada se modifique la relación del hombre con la naturaleza y con la sociedad, la cual debe modificar su estilo y hábitos de vida, con acciones que busquen fortalecer en la población la selección adecuada de los alimentos y la práctica de hábitos alimentarios saludables que le permitan mantener un estado de salud y nutrición adecuado. Incluye factores determinantes del medio ambiente, entornos y estilos de vida, situación nutricional de la población, disponibilidad, calidad y acceso a los servicios de salud, agua potable y saneamiento básico, si no se quiere que la crisis social y la degradación de la naturaleza se extiendan de manera irreversible (Cabeza, 2010).

Cultivar, criar ganado, pescar, practicar la acuicultura, comerciar con alimentos y comer son actividades con un alto contenido ético y político: asuntos que no pueden obviar los ciudadanos y ciudadanas responsables del siglo XXI (Riechmann, 2004). De este modo la educación se convierte en el motor del desarrollo sustentable y la clave de un mundo mejor. La educación puede y debe contribuir a un desarrollo sostenible mundial, en la que los cambios profundos e inevitables que nos esperan puedan tener una salida positiva (Morin 1999).

Capítulo 2. Métodos y metodología

La propuesta se estableció planteando la investigación descriptiva con enfoque cuantitativo (Figura 2) fundamentada en un esquema deductivo (Hernández Sampieri, 2006). Se tuvo en cuenta el diseño cuasiexperimental definido por Campbell y Stanley (1973) como “aquellas situaciones sociales en que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización pero sí puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos”.

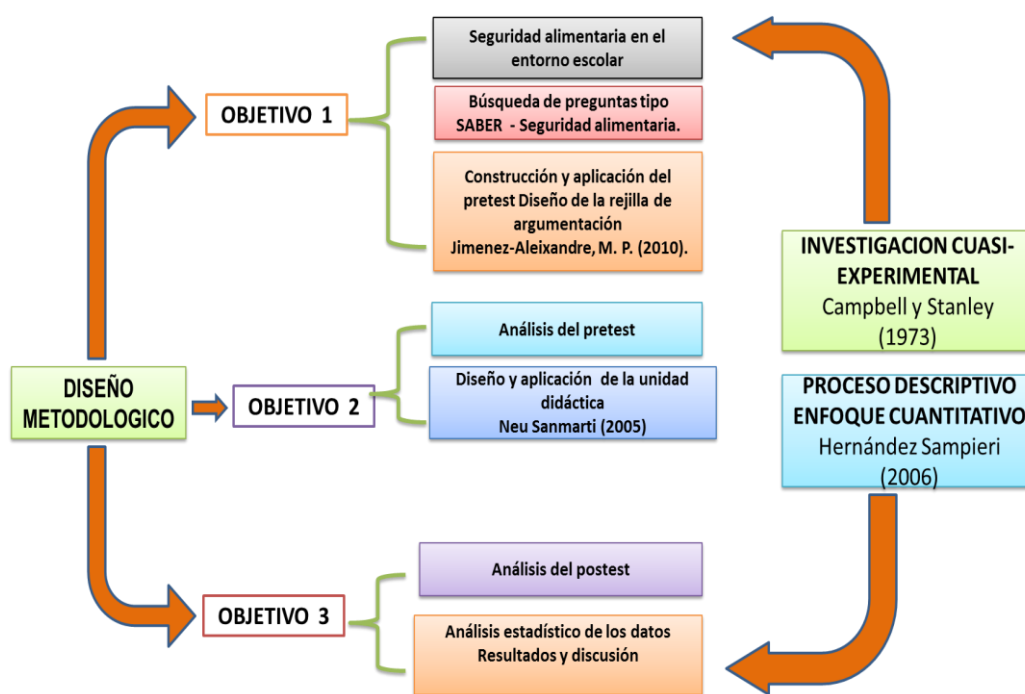


Figura 2 Diseño Metodológico

La muestra se definió con 35 niños y niñas de grado Cuarto de la Institución educativa Los Quindos sede Policarpa en el cual se programaron y desarrollaron procedimientos como: i)

valoración diagnóstica inicial sobre la capacidad de argumentación que presentan los estudiantes, con la aplicación de pre-test, para indagar los conocimientos iniciales de alimentación saludable desde la argumentación, que en las ciencias es una actividad necesaria en la enseñanza-aprendizaje, como lo sugiere Jiménez-Aleixandre (2010). Teniendo en cuenta los cuatro componentes fundamentales como son: conocimiento básico, conclusiones, pruebas, datos y conocimiento básico; una unidad didáctica con la cual se potenciaron los procesos de argumentación en los estudiantes y un post-test para identificar los cambios en los niveles de argumentación, para posteriormente analizar los resultados.

ii) El diseño y aplicación de la unidad didáctica se realizó con base en los resultados obtenidos en el pre-test, identificando las falencias en cuanto a la seguridad alimentaria y a los alimentos a los que acceden permanentemente, iii) el análisis de la intervención de aula que se favoreció por los procesos argumentativos de los estudiantes lo cual se pudo evidenciar en los resultados obtenidos en el post-test.

2.1 Identificación de la importancia y características de los alimentos en el entorno escolar

La propuesta se enmarcó teniendo en cuenta el entorno escolar como unidad básica que favorece las relaciones que se dan entre el humano y el medio (Antropobiomas). Como punto de partida se realizó una plenaria con los estudiantes del grado Cuarto D para analizar los saberes previos que estos presentaban sobre el origen de los alimentos y su procedencia, lo cual conllevó a la aplicación de una prueba pre-test y el desarrollo de una unidad didáctica que los acercara a estas temáticas (Figura 3). Teniendo en cuenta esto, se inició una búsqueda de preguntas validadas por el ICFES, Instituto colombiano para el fomento de la educación superior, aplicadas

en años anteriores y centrados en conceptos de alimentación, usadas para la construcción del pre-test y el post-test (Anexo 1).

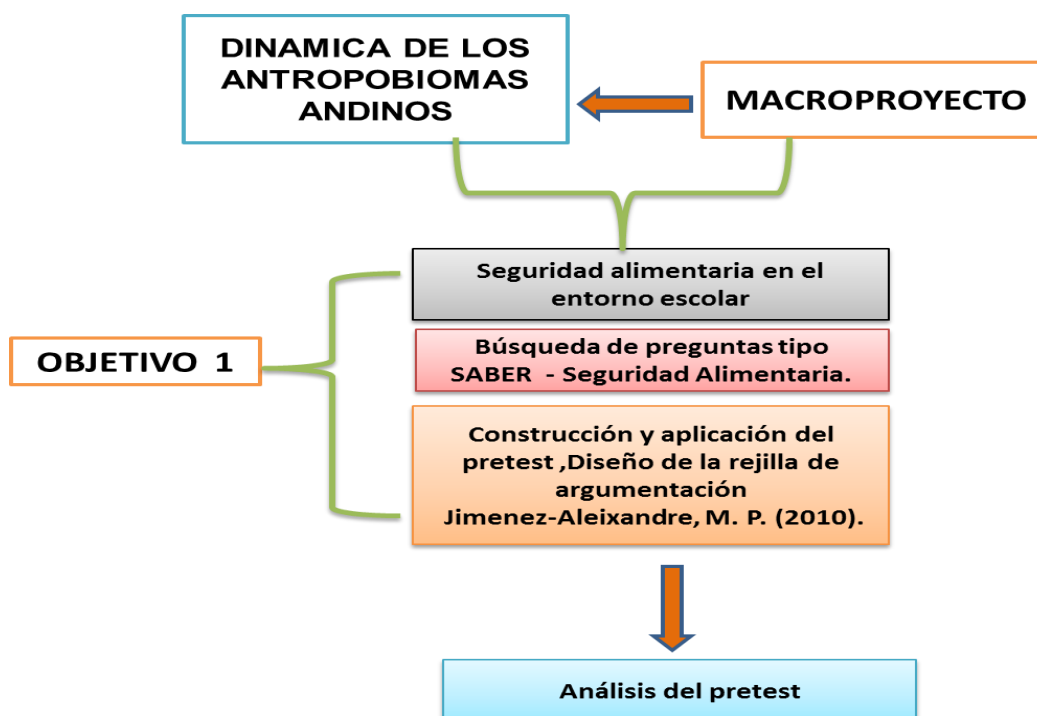


Figura 3 Importancia y características de los alimentos en el entorno escolar

El pre-test, se realizó como la valoración diagnóstica inicial sobre la capacidad de argumentación que presentaron los estudiantes del grado Cuarto de básica primaria, para identificar el nivel en que están respecto a la argumentación. El pre-test constaba de tres preguntas de selección múltiple, con única respuesta, con un puntaje entre 0 y 1 y puntajes entre 0 y 4 para las diferentes justificaciones, el pre-test se analizó mediante la rejilla de argumentación elaborada para cada una de las preguntas (Anexo 2) para la cual se tuvo en cuenta el uso de los elementos básicos de la argumentación dados por Jimenez Aleixandre (2010), como son el uso de pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico lo que

permitió identificar las actitudes de los estudiantes y el estado argumentativo inicial del grupo en categorías alto, medio y bajo (Tabla 1) como punto de partida para el diseño de la unidad didáctica basada en las falencias detectadas.

Tabla 1 Niveles de argumentación

		Criterios
Nivel	Puntaje	Conocimiento básico, uso de conclusión, pruebas y justificación.
BAJO	1-5	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, se centra en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimientos cotidiano , donde se le dificulta hacer conclusiones teniendo como referente una justificación valida.
		Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.
MEDIO	6-10	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de conclusiones a partir de una justificación valida.
ALTO	11-15	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso del conocimiento básico, teniendo en cuenta datos, pruebas y hechos, en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación.

2.2 Diseño de una unidad didáctica en la incorporación de la seguridad alimentaria

El diseño de la unidad didáctica (Figura 4) tuvo como fin identificar los intereses y necesidades de los estudiantes y al mismo tiempo sus conocimientos básicos relacionados con el tema “seguridad alimentaria” como punto de partida para su implementación. Esta estrategia es una herramienta organizada de forma secuencial que ayuda a concretar conceptos en los estudiantes de manera significativa, Neu Sanmartin (2005). Mediante esta, se establecieron las intenciones de enseñanza que se desarrollaron en el aula de clase mediante un ejercicio planificado que buscó la transformación de la enseñanza a través de la renovación metodológica con miras a incrementar la capacidad argumentativa en los estudiantes, teniendo en cuenta que esta herramienta permite a los estudiantes contrastar la información que van obteniendo con sus conocimiento previos.



Figura 4 Diseño de la unidad didáctica

Los criterios para el diseño y la aplicación de la unidad didáctica son los aprendizajes esperados, entendiéndose estos como el objetivo a alcanzar; los contenidos, que son la base de

las actividades de enseñanza- aprendizaje; estrategias metodológicas, en las que se incluye la planeación y ejecución de las actividades; indicadores de evaluación, que permiten valorar si se cumplió o no con los objetivos.

Para el inicio del desarrollo de la unidad didáctica se tuvo en cuenta la distribución de los grupos de trabajo de acuerdo al estilo de aprendizaje mediante la aplicación del test de Waldemar de Gregory (Anexo 3) el cual ubica a los estudiantes en tres categorías según las cuales adquieren el conocimiento como son cerebro derecho, cerebro izquierdo y cerebro central; este test está diseñado y validado por Waldemar de Gregory, para diagnosticar las manifestaciones del cerebro triuno. El cerebro triuno o triádico tiene unas manifestaciones en el comportamiento proporcional o desproporcional que inciden en el desempeño educativo y social del estudiante, las cuales son necesarias conocer e identificar en cada uno, por medio del Revelador del Cociente Mental Triádico (RMCT), con el objeto de incidir conscientemente en el desarrollo de las operaciones, habilidades y facultades mentales, en especial las relacionadas con el pensar, crear-imaginar-sentir y concretar-actuar. Una vez identificados los estilos de aprendizaje se organizaron los grupos de trabajo cooperativo para el cual se distribuyeron los siguientes roles vocero, relojero, secretario y dinamizador. Entendiéndose el trabajo cooperativo como el trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. De este modo en una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. Mediante este aprendizaje los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson 1979).

En el desarrollo de la unidad didáctica (Figura 5) se tuvo en cuenta los tipos de actividades propuestos por Neus SanMartí (2005) como son:

- Actividades de exploración : Las cuales tiene como objetivo definir el problema a estudiar, promoviendo actividades motivadoras que lleven a la comunicación de diferentes puntos de vista.
- Actividades de introducción: Las cuales están enfocadas en identificar nuevos puntos de vista en relación con los temas de estudio. Promoviendo una reflexión individual y colectiva sobre sus percepciones y modelos iniciales.
- Actividades de síntesis y elaboración de conclusiones: promueven la abstracción de ideas importantes.
- Actividades de aplicación: Las cuales están orientadas a transferir las nuevas formas de ver y explicar situaciones más complejas que las iniciales.
- Evaluación: Desde los planteamientos constructivistas del aprendizaje, la evaluación y más aún la autoevaluación y la co-evaluación constituyen forzosamente el motor de todo el proceso de construcción del conocimiento. Constantemente el enseñante y los que aprenden deben estar obteniendo datos y valorando la coherencia de los modelos expuestos y de los procedimientos que se aplican.

Una vez formados los grupos cooperativos e identificados con sus respectivos roles se procedió a realizar cada una de las respectivas sesiones de la unidad didáctica, la cual constó de seis sesiones con sus respectivas actividades, las cuales fueron abordadas desde el ser, el saber, y el saber hacer y enfocadas a la problemática de seguridad alimentaria (Anexo 4).

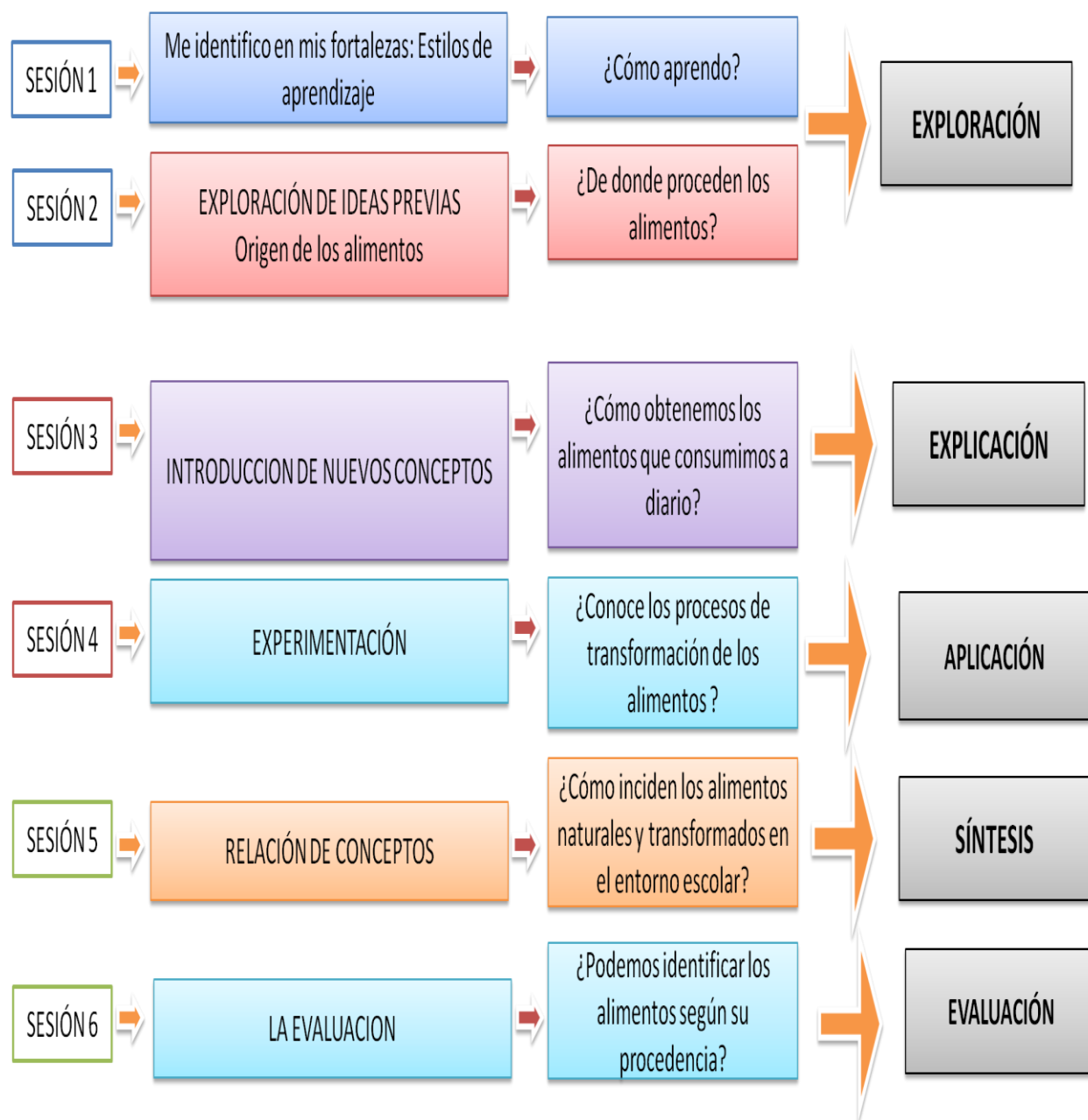


Figura 5 Diseño de la unidad didáctica basada en la seguridad alimentaria.

Así mismo, los parámetros de la unidad permitieron incorporar los estándares básicos de competencias para el grado Cuarto y los diferentes entornos que se contemplan dentro del área de ciencias naturales.

2.3 Análisis y aplicabilidad de la unidad didáctica

La aplicación de la unidad didáctica inició el día 8 de agosto y finalizó el día 19 de septiembre de 2017. Se desarrollaron con los estudiantes las 6 sesiones propuestas, en 18 horas de clase, en las cuales se abordaron las diferentes temáticas sobre seguridad alimentaria teniendo en cuenta la procedencia de los alimentos y los procesos de transformación que estos sufren.

La aplicación de dicha unidad se centró en favorecer la capacidad argumentativa de los educandos por medio de las nuevas metodologías usadas con las cuales se superaron las dificultades de comprensión de los estudiantes. De esta forma se dio inicio al proceso cuantitativo, cuya finalidad fue describir los hechos en los que se evidenciara el avance en las variables trabajadas que se relacionaban con los procesos argumentativos en la seguridad alimentaria (Figura 6).

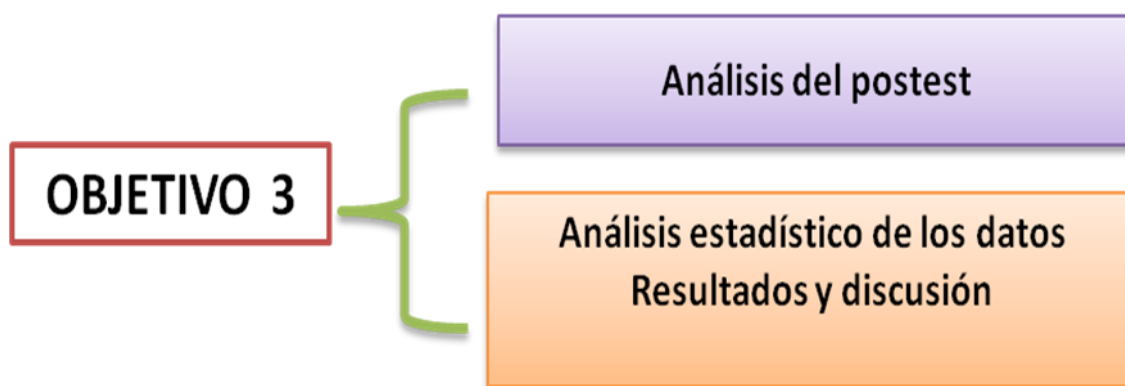


Figura 6 Aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica.

Una vez aplicada la unidad didáctica se procedió a realizar el post-test (Anexo 1) que fue el mismo pre-test con el fin de evidenciar los avances que tuvieron los estudiantes gracias al proceso desarrollado.

Después de la aplicación del pos-test se estableció la incidencia de la unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado Cuarto a través del análisis de los datos arrojados por el post-test (Figura 6) y realizando el contraste con el pre-test.

Capítulo 3. Resultados y Discusión de resultados

Los resultados obtenidos se organizaron a través de tablas y gráficas donde se muestra la información obtenida en el pre-test aplicado a 36 estudiantes y el pos-test aplicado a 35, (un estudiante se retiró de la institución) y la consecuente contrastación, esto permitió analizar e interpretar los resultados frente a los referentes teóricos y por lo tanto determinar el nivel de incidencia de la unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado Cuarto D.

3.1 Identificación de la importancia y características de los alimentos en el entorno escolar mediante una prueba pre- test

La prueba pre-test se aplicó a un total de 36 estudiantes de grado Cuarto de la institución educativa los Quindos sede Policarpa Salavarrieta, se pudo observar que el 100% de los estudiantes se encuentra en nivel bajo de argumentación (Figura 7).

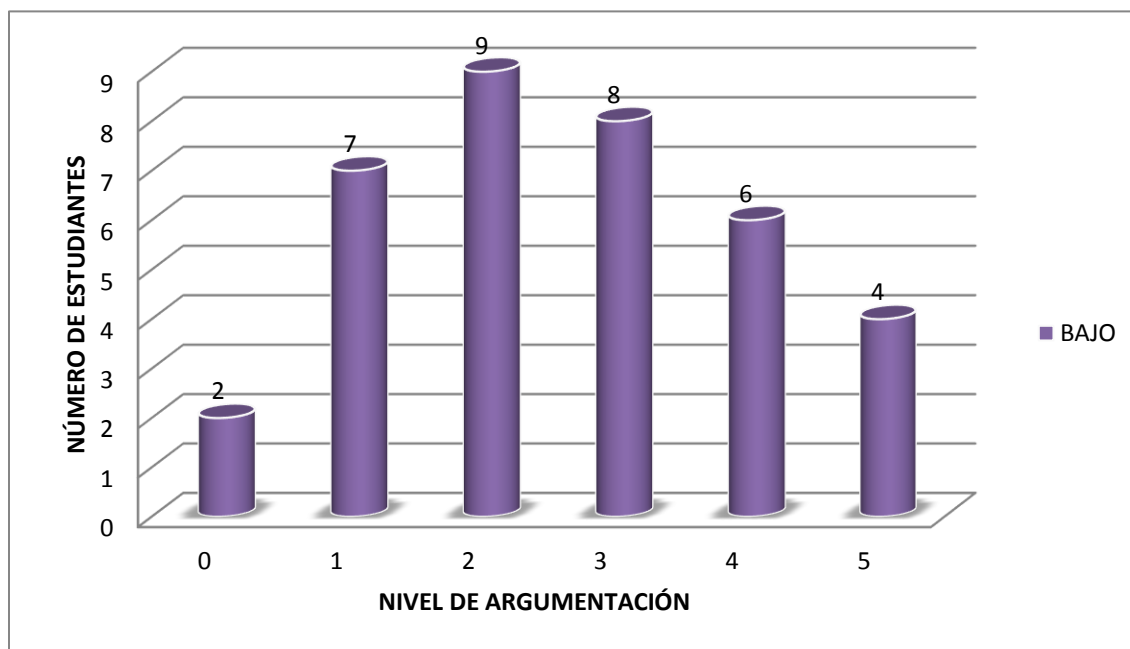


Figura 7 Nivel argumenativo de los estudiantes de grado Cuarto.

Teniendo en cuenta la rejilla de argumentación (Anexo 2) diseñada la cual se refiere a los niveles alto, medio, y bajo se encuentra que la máxima puntuación alcanzada por los niños y niñas de grado Cuarto D fue 5 puntos para 4 estudiantes lo que equivale a 11,11%; 4 puntos para 6 estudiantes, lo que equivale a 16,66%; 3 puntos para 8 estudiantes lo que equivale a 22,22%; 2 puntos para 9 estudiantes, lo que equivale a un 25% 1 punto para 7 estudiantes, lo que equivale a un 19,44% y dos estudiantes que no sumaron en la puntuación que equivalen a un 5,5%. Esta puntuación se debe a que los estudiantes no utilizan datos, pruebas, conclusiones en sus justificaciones y en la mayoría de los casos responden con argumentos iguales o similares a los del texto dado.

En estos resultados se identifica que los 36 estudiantes del grado Cuarto D a los cuales se les aplicó el pre-test presentan algún tipo de dificultad para argumentar respuestas. Los estudiantes hacen usos de sus experiencias y de su conocimiento cotidiano y no del conocimiento básico, lo que demostró que sus conocimientos eran muy incipientes, evidenciando la mala información

sobre los alimentos y sus transformaciones al igual que un desconocimiento acerca de lo que es beneficioso, por lo tanto los estudiantes deben desarrollar la capacidad argumentativa , a través de estrategias metodológicas que les permita potenciar el uso de la teoría al relacionarla con la experiencia, encaminadas al desarrollo de habilidades que permitan fortalecer sus niveles de argumentación , es decir hacer mayor uso de justificaciones y conocimiento básico a partir de la teoría, para lo cual se diseñó y aplicó una unidad didáctica basada en la procedencia de los alimentos en la cual se desarrollaron actividades que les permitieron a los estudiantes realizar experiencias, trabajar en equipo y construir sus respuestas de manera más clara.

Para el análisis general de los niveles de argumentación se diseñó una tabla que agrupó a los estudiantes por niveles de argumentación, el número de estudiantes y el porcentaje respectivo.

Tabla 2 Resultados nivel de argumentación pre-test.

Nivel de argumentación	Nº de estudiantes	%	Descripción por Nivel
Bajo	36	100	Los estudiantes que se encuentran en este nivel muestran dificultad en justificar sus respuestas, usan argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifican con base en el conocimiento cotidiano.
Medio	0		Ninguno de los estudiantes se encuentra en este nivel.
Alto	0		Ninguno de los estudiantes se encuentra en este nivel

La Figura 8, muestra que solo 6 de los 36 estudiantes que corresponde a el 17,6% hacen uso de conclusiones partiendo de su conocimiento cotidiano por esto se hace necesario plantear estrategias metodológicas que permitan potenciar el uso de la teoria , por medio del desarrollo de habilidades que fortalezcan sus niveles de argumentación.

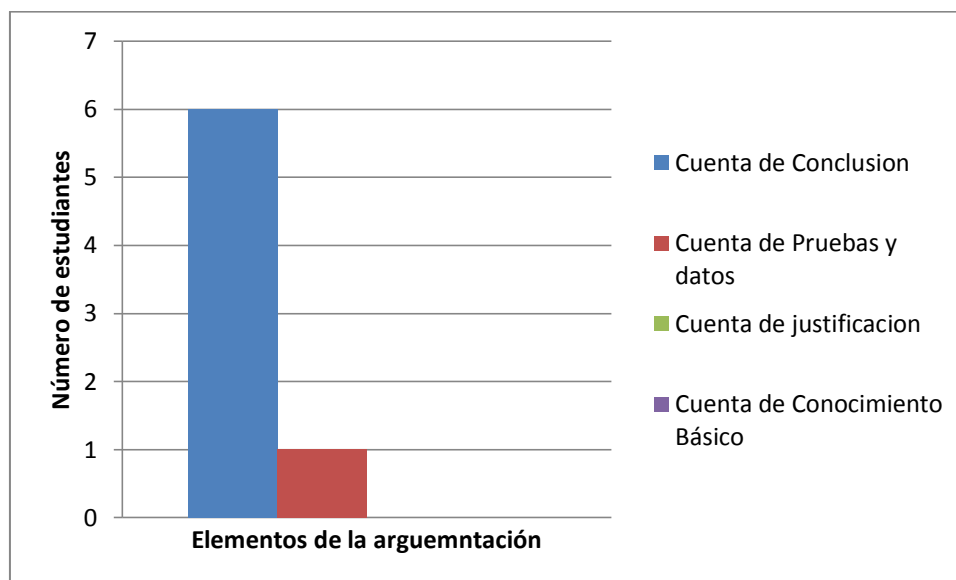


Figura 8 Elementos de la argumentación pre-test.

Un estudiante que equivale al 2,9% identificó algunas de las temáticas del pre-test relacionada con la procedencia de los alimentos y aportó a su conclusión u dato o una prueba.

Los estudiantes se valen en su mayoría de su conocimiento cotidiano y elaboran conclusiones partiendo de su experiencia, lo cual indica que la dificultad para justificar sus respuestas y hacer uso de conocimiento básico, es decir argumentar sus respuestas basados en la teoría.

Para la elaboración de la prueba pre-test, se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en la prueba saber 2016 la cual mostraba debilidad en la competencia de explicación de fenómenos y el uso comprensivo del conocimiento científico. Las competencias evaluadas para grado quinto en el 2016 muestran que los estudiantes presentan dificultad en:

- Uso comprensivo del conocimiento científico
- Débil en Explicación de fenómenos
- Fuerte en Indagación.

Así mismo los componentes evaluados, en ciencias naturales para el grado quinto muestran fortaleza en el componente de entorno vivo, y debilidad en el entorno físico.

En el área de ciencias naturales se encuentran como competencias evaluadas; el uso comprensivo del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la indagación.

El uso comprensivo del conocimiento científico, entendido como la capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.; La explicación de fenómenos, en la que construya sus explicaciones a partir de modelos observados para dar cuenta de fenómenos que le ocurren frecuentemente. Finalmente el estudiante debe dar evidencia de la tercera competencia que es la indagación, referida a la forma como él puede plantear preguntas, procedimientos y metodologías adecuadas para tomar la información relevante y dar solución a problemas determinados (MEN 2004).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el pre-test se puede afirmar que los estudiantes deben desarrollar su capacidad argumentativa, y es a través de la unidad didáctica sobre seguridad alimentaria que se fortalecen estas competencias ya que el desarrollo de las temáticas a través de diferentes estrategias metodológicas generó respuestas muy organizadas llevando a los estudiantes a usar de los diferentes elementos de la argumentación

Estos resultados son consistentes con lo arrojado por la prueba SABER, en los años 2009, 2012, 2014, donde para el grado quinto alrededor del 50% de los estudiantes estaban concentrados en el nivel de desempeño mínimo. Las variaciones en los niveles de desempeño han sido leves, pero se observa una disminución en el porcentaje de estudiantes en insuficiente.

En cuanto a la dispersión de los resultados, 2012 presenta el grupo menos homogéneo, igualmente no existen diferencias considerables en el desempeño de niñas y niños, Calidad, S (2014).

Las pruebas internacionales como PISA y TERCE muestran que entre niños y niñas en ciencias no hay diferencias significativas, PISA, 2012a; TERCE, (2015).

Para Colombia PISA, encuentra que, para ciencias en grado quinto, son los niños quienes presentan los rendimientos más altos, PISA, (2012b). Por su parte, TERCE evidencia un panorama similar al internacional. TERCE, (2015).

Los informes nacionales en pruebas SABER difieren de los internacionales, estas diferencias pueden explicarse porque las pruebas no son las mismas. Las pruebas internacionales evalúan solo una muestra del país, mientras que Saber 3°, 5° y 9° tienen en cuenta toda la población. Además, los temas evaluados difieren en términos de los conceptos abarcados y los niveles de complejidad con los que son evaluados.

En cuanto a la relación entre el desempeño escolar y el nivel socioeconómico, los resultados de este informe son congruentes con los hallazgos de PISA y TERCE. El nivel socioeconómico presenta una relación positiva con el rendimiento de los estudiantes; es decir, entre más alto sea el índice de nivel socioeconómico, mayores serán los resultados de aprendizaje, PISA, 2012b; TERCE, (2015). En relación con los resultados obtenidos en el estudio se puede decir que al medir las variables socioeconómicas como nivel de estudio de los padres, estrato, tipo de vivienda; no se encontró correlación en cuanto al nivel argumentativo de los estudiantes.

3.2 Diseño de una unidad didáctica en la incorporación de la seguridad alimentaria

Las unidades didácticas según Neus Sanmartí (2005) surgen como “una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, qué se va a enseñar, con el fin de concretar las ideas que tenga el profesor y que mejor respondan a las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes”

Para el diseño y aplicación de la unidad didáctica se tuvo en cuenta los intereses de los estudiantes así como su entorno próximo en los cuales se basaron los objetivos de aprendizaje partiendo de la seguridad alimentaria, los contenidos se clasificaron en conceptuales (datos, pruebas y conceptos) procedimentales (experimentación y manipulación) y actitudinales (sentimientos, valores y creencias).

La unidad didáctica (Anexo 4) se trabajó desde los conocimientos previos, se partió de las razones iniciales que los estudiantes daban acerca de la transformación y el origen de los alimentos, el planteamiento estuvo enfocado a fortalecer el nivel argumentativo de los estudiantes entendiéndose ésta como la capacidad de desarrollar una opinión independiente adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella, (Jimenez Aleixandre, 2010) promoviendo la comunicación lingüística, el uso de pruebas para sustentar una idea y la capacidad de cuestionar y formar opiniones propias, para realizar un argumento estructurado.

Con la unidad didáctica se buscó realizar aportes a nivel teórico y metodológico (Anexo 4) para lograr un aprendizaje progresivo con el fin de generar una reflexión teórica sobre la didáctica de las ciencias naturales permitiendo la innovación en las clases, usando nuevas metodologías con base en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes. Con

este propósito las temáticas desarrolladas en la unidad didáctica se enfocaron hacia la apropiación de los elementos de la argumentación como se muestra a continuación:

Sesión número uno: estilos de aprendizaje, la cual tuvo como propósito identificar los estilos de aprendizaje de cada estudiante por medio de la aplicación del test de Waldemar de Gregory, con el cual se pudieron conformar los grupos de trabajo cooperativo.

Sesión número dos: exploración de ideas, mediante la pregunta guía ¿de dónde proceden los alimentos?, se tuvo como propósito identificar las ideas previas de los estudiantes sobre la procedencia de los alimentos que se producen en el entorno, dando lugar al concepto de seguridad alimentaria para elaborar conclusiones como elemento básico en la argumentación.

Sesión número tres: relación de conceptos, se tuvo como propósito identificar la procedencia de los alimentos, sus características y clasificación; como resultado los estudiantes clasificaron diferentes tipos de alimentos de su entorno escolar y elaboraron conclusiones a partir de sus observaciones.

Sesión número cuatro: relación del concepto general con otros factores implicados. Esta sesión, busco resolver la pregunta ¿conoces los procesos de transformación de los alimentos?, como resultados los estudiantes reconocieron la diferencia entre alimentos naturales y transformados a través de la experimentación, donde conocieron el proceso de la fermentación para la producción del kumis, posteriormente elaboraron escritos donde argumentaron la importancia del tema, partiendo del conocimiento básico y planteando justificaciones.

Sesión número cinco: relación de conceptos, para esta sesión se buscó afianzar el concepto de alimentos naturales y alimentos transformados, como resultado los estudiantes presentaron

datos y conclusiones a partir de su experimentación partiendo de la elaboración de un huerto vertical.

Sesión número seis: evaluación, la intervención didáctica fue evaluada a través de la identificación de conceptos aprendidos por los estudiantes, mediante el proceso de escritura que permite fortalecer la capacidad argumentativa.

Como bien es sabido en la mayoría de planteles educativos los estudiantes adquieren el conocimiento a través de métodos tradicionalistas ya que el docente utiliza como primordial recurso el libro de texto para trabajar con base en contenidos donde da a conocer a los estudiantes de manera global los contenidos lo cual no permite que el desarrollo de la creatividad y la relación con el entorno por parte de los estudiantes sin tener presente que la argumentación es una capacidad importante que debe ser fomentada. Para Revel et al., (2005), la argumentación científica escolar, es entendida como una habilidad cognitivo-lingüística compleja de importancia central para la alfabetización científica. Por otra parte, la argumentación es vista, desde la lingüística y la epistemología actuales, como una herramienta central de la ciencia para construir relaciones sustantivas entre modelos y evidencias (Martin y Veel, 1998).

Osborne et al., (2004 citado en Revel 2005), aclaran que no se pretende que en la escuela se desarrolle el mismo discurso argumentativo que en la práctica científica, pero si es necesario que tanto profesores como estudiantes reconozcan que las ideas científicas son productos de una de las más importantes actividades cognitivas y sociales de la humanidad.

De allí se cree que la habilidad cognitivo-lingüística de argumentar, ha de tener un papel central en la escuela, específicamente en las clases de ciencias naturales, porque permite

relacionar datos y conclusiones, evaluar enunciados teóricos a la luz de los datos empíricos o procedentes de otras fuentes (Jimenez & Diaz, 2003).

Teniendo en cuenta esto, la unidad didáctica permitió generar aprendizajes significativos en los estudiantes ya que aumentaron su capacidad de identificar pruebas, justificar respuestas, generar conclusiones y partir de sus conocimientos básicos para dar explicaciones detalladas, puesto que los resultados de las pruebas saber revelan que los estudiantes de nuestro país no logran desarrollar la argumentación debido a los diversos procesos tradicionales que se llevan a cabo.

Por esto es esencial desarrollar una educación científica basada en la formulación de preguntas que lleven a los estudiantes al análisis de los procesos científicos y a la argumentación de éstos, pues es importante que el modelo que se desarrolle en las clases de ciencias naturales incluya la habilidad de argumentar, así como lo plantea Neus Sanmartí (2005).

...una de las finalidades de enseñar esto en las clases de ciencias es que el estudiante se implique en la toma de decisiones, que sea coherente con sus argumentos y, al mismo tiempo, tome conciencia de los procesos implicados en su elaboración (p. 43)

De ésta manera el alumno se inserta en la sociedad no con un conocimiento transmitido sino con un conocimiento construido por él mismo desde la experimentación y la argumentación lo cual le permite estar en capacidad de indagar y hacerse preguntas sobre su entorno.

En los lineamientos curriculares de Ciencias Naturales se establece como objetivo general de la enseñanza de las ciencias, que el estudiante desarrolle un pensamiento científico permitiéndole contar con una visión holística del mundo natural relacionada con un desarrollo humano integral,

equitativo y sostenible, generando en el individuo una relación armónica entre la naturaleza, la tecnología y la sociedad (MEN, 1998). A partir de los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional, han aumentado el tipo de trabajos preocupados en proponer y evaluar estrategias de aula que mejoren los desempeños de los estudiantes en su habilidad argumentativa (Henao, 2008), ya que este tipo de propuestas, permite superar la enseñanza tradicional, involucrar a los estudiantes en la construcción del conocimiento, promover la investigación en el aula; y desarrollar aspectos que involucren la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS) dándole un valor aplicativo al conocimiento de las ciencias.

La unidad didáctica estuvo orientada por el trabajo cooperativo,(Anexo 6) en el que los estudiantes tenían la oportunidad de compartir con sus pares y fortalecer sus competencias, y maximizar el aprendizaje ya que todos debían a esforzarse y obtener resultados que superarán la capacidad individual de cada uno, además cada miembro del grupo asumió la responsabilidad, y realizó un buen trabajo para cumplir los objetivos en común, por la vía de ayudar, compartir, explicar y alentarse unos a otros.

3.3 Análisis y aplicabilidad de la unidad didáctica

Una vez terminada la unidad didáctica se aplicó el post- test que es el mismo pre- test, con el fin de identificar el nivel argumentativo final de los estudiantes.

Tabla 3 Nivel Argumentativo Análisis Post- test

Nivel de argumentación	Nº de estudiantes	%	Descripción por Nivel
Bajo	7	20	Los estudiantes que se encuentran en este nivel muestran dificultad en justificar sus respuestas, usan argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifican con base en el conocimiento cotidiano.
Medio	17	48.57	Los estudiantes que se encuentran en este nivel al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de conclusiones a partir de una justificación válida.
Alto	11	31.42	Los estudiantes que se encuentran en este nivel al dar respuesta a la pregunta, hace uso del conocimiento básico, teniendo en cuenta datos, pruebas y hechos, en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación

La información obtenida y los datos arrojados en el post- test (Tabla 3) permitió visualizar el número de estudiantes en cada uno de los niveles alto, medio y bajo y su variación respecto al pre-test.

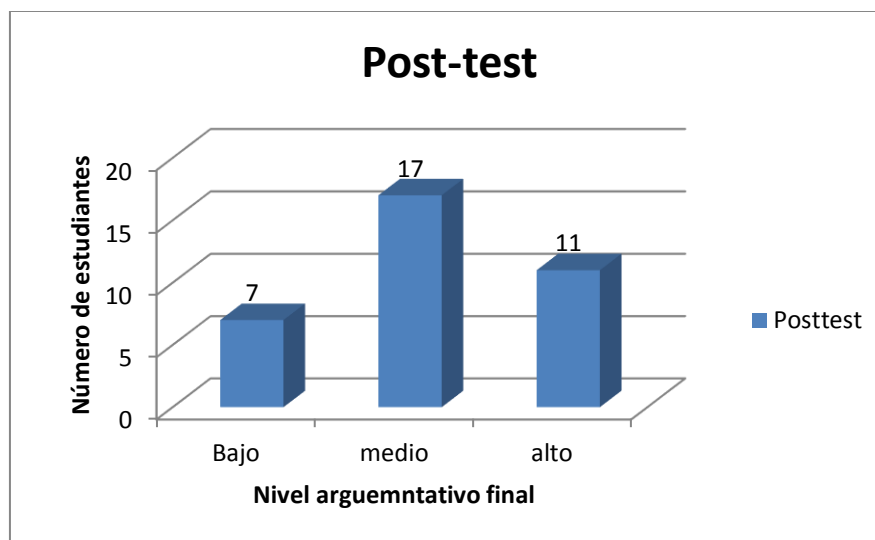


Figura 9 Nivel argumentativo final pos-test

De acuerdo a los resultados del pos-test (Figura 9) se observa que en nivel bajo se encontraron 7 estudiantes que corresponden al 20 % ya que al dar las respuestas muestran dificultad en sus justificaciones y usan argumentos iguales o similares al texto, 17 estudiantes, que corresponden al 48,57, subieron a nivel medio de argumentación, ya que en sus respuestas se evidenció el uso de elementos de la argumentación como datos, pruebas y conclusiones; 11 estudiantes que corresponden a 31,42 pasaron de nivel bajo a nivel alto, puesto que en las respuestas incluyeron diversos elementos de la argumentación llegando a dar conclusiones donde incluían justificaciones , partiendo del conocimiento básico.

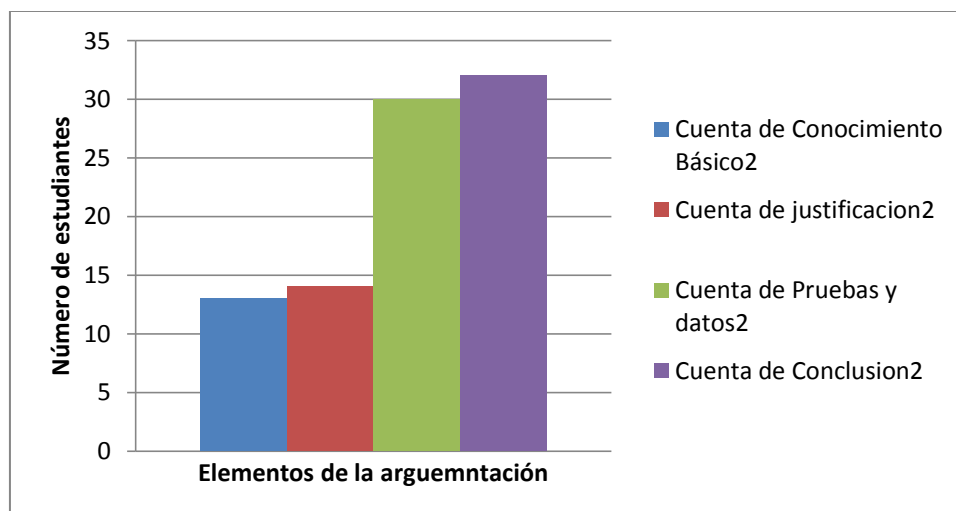


Figura 10 Elementos de la argumentación pos-test

El análisis del pos-test permitió evidenciar el usos de los elementos de la argumentación por parte de los estudiantes del grado cuarto (Figura 10), mostrando que 13 estudiantes que corresponden al 37,1 % se apropiaron del conocimiento llegando a justificaciones veraces apoyadas con datos y pruebas ; 14 estudiantes que corresponden al 40 % expresan una justificación valida referente a las temáticas abordadas en la unidad; 30 estudiantes que corresponde al 85,71% hicieron usos de datos o pruebas relacionados con las temáticas abordadas; 32 estudiantes que corresponden a 91,42% llegaron a una conclusión coherente , incluyendo datos y pruebas desde los conceptos vistos en la unidad didáctica y el conocimiento básico.

Los datos del post-test fueron comparados con el pre-test la variación en los niveles de argumentación y los elementos de la misma.

Tabla 4 Nivel de argumentación pre-test post-test

Nivel de argumentación pre	Nº de estudiantes pre-test	%	Nº de estudiantes post-test	%	Descripción por Nivel
Bajo	36	100%	7	20	Los estudiantes que se encuentran en este nivel muestran dificultad en justificar sus respuestas, usan argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifican con base en el conocimiento cotidiano.
Medio	0		17	48.57	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de conclusiones a partir de una justificación válida.
Alto	0		11	31.42	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso del conocimiento básico, teniendo en cuenta datos, pruebas y hechos, en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación.

La información anterior (Tabla 4), se puede representar mediante la siguiente gráfica la cual permite contrastar los resultados obtenidos en el pre-test y el post-test, la cual muestra un aumento significativo en el nivel de argumentación de los estudiantes luego de la aplicación de la

unidad didáctica. Desarrollar procesos argumentativos en los estudiantes permitió mejorar el uso del conocimiento científico además de dar la oportunidad de explicar, y sustentar sus observaciones, ya que cuando los estudiantes argumentan, pasan de ser simples observadores y receptores de información a actores activos en la construcción de su propio conocimiento. De igual forma, la argumentación posibilita que los estudiantes aprendan conocimientos y desarrollen pensamiento crítico, en síntesis, consoliden criterios para evaluar datos, evidencias y opiniones sobre la ciencia, al tiempo, que reflexionan de forma autónoma sobre su desempeño en el mundo que los rodea (Molina, 2012).

Del mismo modo la argumentación como objeto de investigación, reviste gran importancia para los docentes, ya que a través de ella es posible abordar tópicos de los estándares básicos de competencias relacionados con ciencia, tecnología y sociedad, posibilitando en los educandos la capacidad de argumentación, mejorando la comprensión de la naturaleza, abstracta, cambiante y trascendente de la ciencia (Carvajal & Martínez, 2014).

Por consiguiente la investigación en argumentación puede contribuir con los objetivos de la educación, al mejorar los procesos de aprendizaje y desarrollar pensamiento crítico y las capacidades para construir, evaluar, y comunicar el conocimiento mediante el uso de pruebas (Jiménez Aleixandre, 2010).

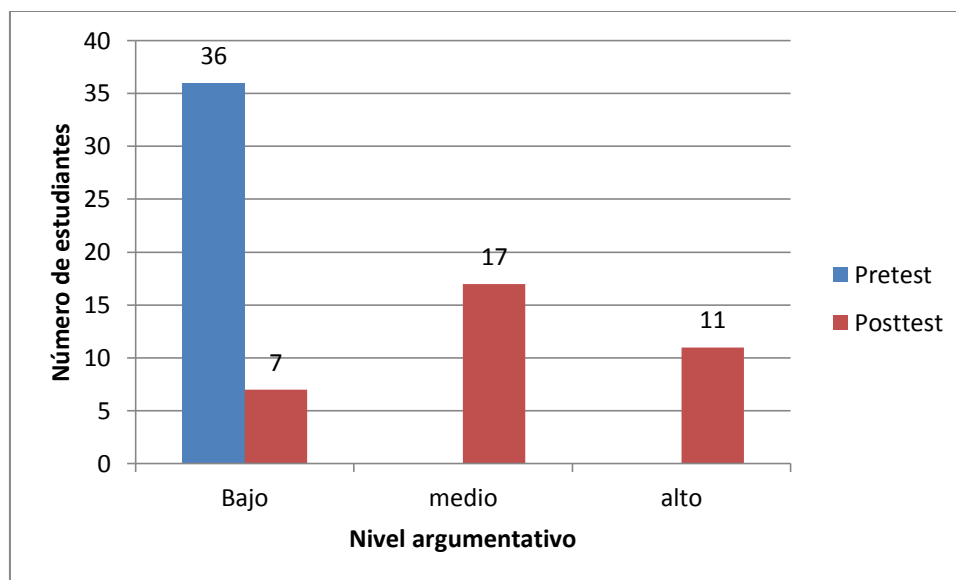


Figura 11 Nivel argumentativo pre-test y post-test.

La Figura 11, indica que el 100% de los 36 estudiantes que estaba en nivel bajo en el pre-test, para el post- test se encuentran 7 estudiantes lo que demuestra un avance significativo pues el 82,36 % de los estudiantes luego de la intervención subieron su nivel argumentativo así: 17 estudiantes que corresponden a el 48,57% se ubicaron en el nivel medio y 11 estudiantes que corresponde al 31,42 % se ubicaron en nivel alto de argumentación.

Teniendo en cuenta los niveles de argumentación mencionados en la gráfica, estos hacen referencia a:

Nivel bajo: después de la intervención didáctica, se puede observar que 7 de los 35, que corresponde al 20% de los estudiantes continuaron en nivel bajo ya que en sus respuestas no hicieron uso de los elementos de la argumentación, continuaron presentando dificultad para dar cuenta de lo que saben.

Nivel medio: en este nivel se encuentran 17 estudiantes que corresponde a el 48,57% de la población, Estos estudiantes lograron incluir en sus respuestas dos o más elementos de la argumentación, como uso de datos, pruebas, conclusiones.

La mayoría de estudiantes que se encuentra en este nivel después de la aplicación de la unidad didáctica muestran respuestas más sólidas que las emitidas en el pre- test, ya que sus respuestas son más elaboradas y mejor sustentadas acercándose al conocimiento básico, ya que hicieron uso de pruebas, datos, conclusiones a partir de las experiencias desarrolladas guardando coherencia y pertinencia con las temáticas abordadas sobre seguridad alimentaria.

Los estudiantes ubicados dentro de este nivel, aunque todavía presentan dificultad para el usos de algunos elementos de la argumentación, se evidencia un gran avance, especialmente en las preguntas abiertas ya que hacen uso de dos o más elementos de la argumentación para apoyar sus enunciados.

De esta manera se puede decir que la unidad didáctica incidió en el fortalecimiento de los elementos de la argumentación de los estudiantes y con la profundización en las temáticas abordadas los estudiantes lograron acercarse al conocimiento básico, generando respuestas más sólidas de acuerdo a su nivel de escolaridad.

Nivel alto: en este nivel se encuentran 11 estudiantes que corresponde al 31,42% lo que permite observar un avance significativo posterior a la aplicación de la unidad didáctica.

Los estudiantes que se ubicaron en este nivel hicieron uso de tres o cuatro elementos de la argumentación como son pruebas, datos, conclusiones y justificaciones es decir estuvieron en la capacidad de llegar a una conclusión desde una justificación válida.

Esto demuestra que después de la aplicación de la unidad didáctica los estudiantes adquirieron elemento que les permitieron generar conclusiones más coherentes y pertinentes en relación con las temáticas abordadas, evidenciando los aprendizajes adquiridos a través de argumentos más sólidos.

Para las preguntas abiertas, la mayoría de estudiantes que llegaron a este nivel usaron conocimiento básico resaltando que la unidad didáctica incidió de cierta manera al desarrollo de éstos, puesto que esta se presenta como una de las dificultades más frecuentes dentro del nivel medio, ya que como se menciona en las pruebas SABER 2009 “...muy pocos estudiantes pueden aplicar los conceptos de las ciencias a la vida cotidiana.

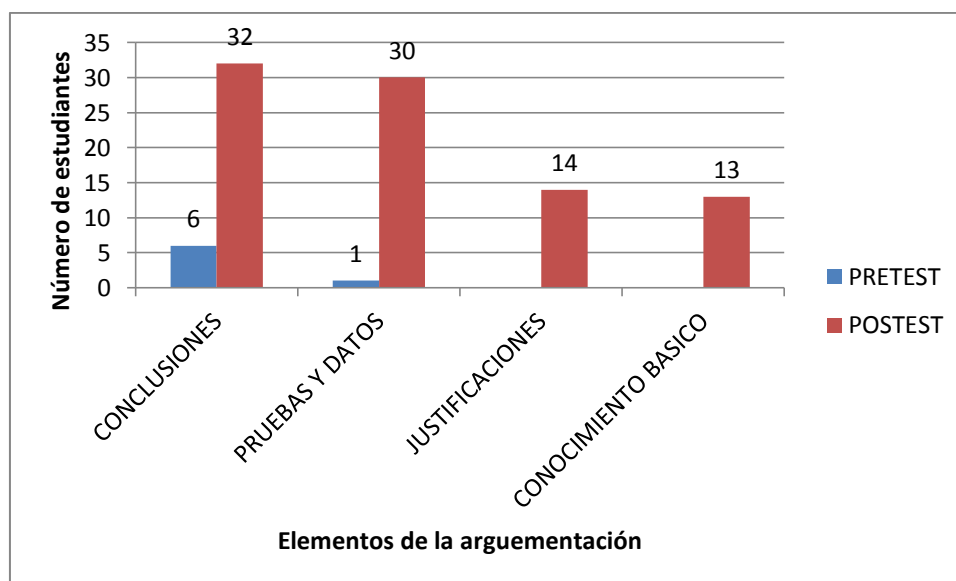


Figura 12 Elementos de la argumentación pre-test y pos-test

Según el análisis en el que se relacionó el antes y el después de los elementos de la argumentación usados por los estudiantes (Figura 12) en el pre-test y en el post-test, se puede evidenciar que antes seis de los estudiantes que corresponde a 17,64 % realizaban conclusiones,

ahora para el post-test el 94,11% que corresponde a 32 estudiantes elaboran conclusiones válidas frente al tema. Para el uso de pruebas y datos, antes un estudiante que corresponde al 2,94% hacia uso de estas y para el pre-test 30 estudiantes que corresponde al 88,23 % , para el pre-test ningún estudiante elaboró una justificación válida, mientras que para el pos-test 14 estudiantes que corresponde al 41,17 % y para el conocimiento básico 13 estudiantes que corresponde a 38,23%.

Al momento de la aplicación del pre-test, ningún estudiante se ubicó en nivel medio ni alto de argumentación, y al realizar el pos- test se pudo evidenciar un avance del 94,11% lo que evidencia que la unidad didáctica posibilitó un avance muy significativo en cuanto al uso de elementos de la argumentación.

Teniendo en cuenta la gráfica 12, se puede observar que una mínima parte de los estudiantes el (17,64%) utilizaban conclusiones a partir de su experiencia cotidiana y tan solo un estudiante utilizó datos para argumentar sus respuestas. Se puede deducir que con la implementación de la unidad didáctica, los niveles de argumentación inicial aumentaron significativamente ya que 28 estudiantes de 35, aumentaron su nivel de argumentación , haciendo uso de sus elementos como son el uso de pruebas o datos como punto de apoyo para llegar a una conclusión desde una justificación válida; el uso de conclusiones desde su vivencia personal y en relación con los conocimientos adquiridos y el uso del conocimiento básico apoyados en las pruebas para construir enunciados aceptados científicamente.

El uso de estos elementos de la argumentación , permite evidenciar que la implementación de la unidad didáctica incidió en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes ya que se observa un avance en cuanto al uso sus elementos para la explicación de una respuesta, las diversas sesiones en las cuales fue estructurada la unidad didáctica fueron de interés para los

estudiantes y los motivó a descubrir aspectos en los que anteriormente no habían trabajado como son la experimentación, la observación y la obtención de datos para su posterior análisis.

Teniendo en cuenta lo descrito en la tabla 4, y luego del análisis del post-test se evidencia un avance importante en la capacidad argumentativa de los estudiantes. Es así como en el Anexo 7 y 8 se presenta el desempeño en el pre-test y en el post-test de la estudiante N° 21, donde se evidencia que desconocía la temática y no tenía la capacidad de elaborar argumentos, por lo que en el cuestionario inicial obtuvo 3 puntos (nivel Bajo) que correspondían a los aciertos en sus respuestas y en el final 13 puntos (nivel Alto)

Luego del análisis del cuestionario final y teniendo en cuenta los resultados expuestos en la Tabla 4, se pudo establecer que el 48,57 % de los estudiantes se ubicaron en nivel medio de argumentación, en relación con el cuestionario inicial donde el 100% de los estudiantes se encontraba en nivel bajo de argumentación. Lo que indica que hay un 51,43 % menos de estudiantes en nivel bajo de argumentación, representando esto un avance significativo en los componentes de argumentación propuestos para este nivel. Es así como en el Anexo 9 y 10 se presenta el desempeño inicial y final del estudiante número 31 donde se evidencia que desconocía la temática y no tenía los elementos para elaborar argumentos, por lo que en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 2 puntos (nivel Bajo) y en el cuestionario final obtuvo una valoración de 8 puntos (nivel medio)

Teniendo presente lo descrito en la Tabla 4, y luego del análisis del cuestionario final se pudo establecer que el 31,42% de los estudiantes se encuentran ubicados en nivel alto de argumentación, en relación con el cuestionario inicial, donde todos los estudiantes estaban en nivel bajo de argumentación, lo cual representa un avance significativo en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes, teniendo en cuenta que este nivel exige la presencia

de datos, pruebas y conclusiones y establecer una relación entre ellos , es decir una condición de justificación, en este sentido, en el Anexo 10, 11, 12 y 13 se presenta el desempeño en el pretest y el post- test del estudiante N° 7, y N° 2 donde se evidencia que desconocía la temática y presentaba dificultad para elaborar sus argumentos , por lo que en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 3 (Nivel Bajo) y en el final 14 puntos (Nivel Alto), y 3 puntos (Nivel Bajo) y 12 puntos (Nivel Alto) respectivamente, lo que indica que las temáticas abordadas en la unidad didáctica dieron el soporte necesario para que el estudiante mejorará en sus conocimientos básicos y de este modo realizar conclusiones coherentes basado en el uso de datos y conclusiones, en sus justificaciones.

En la Tabla 4, se comparó los resultados obtenidos para ambos cuestionarios, pre-test y post – test , donde se evidenció la disminución en el número de estudiantes en el nivel bajo , y el aumentó en los niveles medio y alto, lo que muestra cómo los estudiantes al mejorar en los componentes de cada nivel de argumentación, logran mejores desempeños y adquieren las capacidades necesarias para usar los componentes de la argumentación.

Estos resultados para el cuestionario post-test (Tabla de 4, y Anexos 6,7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13), donde se evidencia el avance de los estudiantes de los niveles bajos de desempeño argumentativo, hacia los niveles de mayor exigencia en la capacidad, son similares a los reportados por Tamayo (2011) y Tamayo et al. (2014) donde al igual que en esta investigación, con la unidad didáctica se observa una disminución en el porcentaje de estudiantes en el nivel más bajo, aumentando en los niveles medio y alto, de argumentación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se confirma la importancia que tiene en el desarrollo de las clases de ciencias, las unidades didácticas el componente argumentativo, dado que, a medida que se involucró a los estudiantes en estas actividades que requieren el uso de la

capacidad argumentativa, se lograron mejores desempeños, lo cual, es similar a lo reportado por González et al. (2013) cuando afirman, en este sentido, que la implementación de estrategias didácticas soportadas en la argumentación permiten mejorar en los estudiantes además de los procesos de aprendizaje, las actitudes y valores propios de la ciencia, es decir, la alfabetización científica.

Se utilizó un coeficiente de correlación de Spearman para conocer el grado de asociación de dos variables mediante el programa Infostat donde: se hizo un análisis entre el post-test y los estilos de aprendizaje donde no se evidenció correlación ($P > 0,05$) lo cual podría indicar que los temas desarrollados en la unidad didáctica no fueron afectados por alguno de los tipos de aprendizaje, de igual forma no se encontró correlación entre el nivel socio-económico y el nivel argumentativo

La aplicabilidad y efectividad de la unidad didáctica se evidenció en los resultados del post-test y el contraste que se hace con el pre-test con el cual se verificó el avance en la capacidad argumentativa de los estudiantes, así como el uso de los elementos de la argumentación antes y después de la aplicación de la unidad didáctica.

La fiabilidad de los instrumentos utilizados en esta investigación fueron medidos a través de los coeficientes de Kuder- Richardson, conocido como fórmula 20 para test de selección múltiple. Con el desarrollo de la unidad didáctica y posterior aplicación de la prueba post-test, se pudo verificar si el objetivo planteado para la investigación se cumplió, el cual era analizar la influencia que tiene la aplicación de una unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado cuarto en cuanto a la seguridad alimentaria partiendo del conocimiento de la procedencia de los alimentos que consumen.

Con única respuesta donde los resultados van de 0 a 1 según sea incorrecto o correcto respectivamente. Y el coeficiente de alfa de Cronbach donde la fiabilidad este en valores superiores a 0.7, donde un valor inferior indicaría una relación débil entre las preguntas (Morales, 2017).

Los valores obtenidos tras la aplicación de estos coeficientes son:

Tabla 5 Coeficientes de confiabilidad

Coeficiente	Pretest	Nivel de Confianza	Post-test	Nivel de confianza
Kuder- Richardson	0,36	Bajo	1,13	Bueno
Alfa de Cronbach	0,47	Poco confiable	0,88	Bueno

De acuerdo a los resultados (Tabla 5), se puede afirmar que el coeficiente Kuder- Richardson aplicado al pre-test y el pos-test, preguntas de selección múltiple con única respuesta el nivel de confianza paso de bajo a bueno, debido en gran parte a la cantidad de aciertos obtenidos en el post-test , lo que indica que la unidad didáctica apuntó a las preguntas seleccionadas.

Para el coeficiente Alfa de Cronbach, aplicado a las justificaciones del pre-test y el postest, la confiabilidad paso de poco confiable a confiable debido a la consistencia en la unidad con los contenidos abordados, pues hubo una mayor cantidad de aciertos en el post- test. Y el coeficiente 0.88 obtenido en el post-test, evidencian la fiabilidad del instrumento.

Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones de la intervención

Como conclusión de la investigación, se señala a la unidad didáctica como un medio efectivo para el aprendizaje, lo cual se fundamenta en el pre-test donde se demostró que el 100% de los estudiantes no tenían el conocimiento fundamental del tema, al aplicarse la unidad didáctica y posteriormente el post-test se evidenció un alza significativa en el nivel de los argumentación, ya que el porcentaje se elevó al 82,36%

Al principio de la prueba indagatoria (pre-test) se observó que los estudiantes se encontraban en un nivel bajo de argumentación , pero al realizar la segunda prueba (pos-test) los cambios fueron significativos ya que el avance se evidenció de una manera muy sobresaliente, lo que demuestra que realizar una innovación en cuanto a la enseñanza, desde diversas herramientas ayudan a la implementación de diferentes recursos llevan a tener buenos resultados desde un aprendizaje colaborativo y guiado por el docente, para fortalecer las diferentes capacidades que tienen los estudiantes.

La intervención pedagógica permitió establecer el nivel argumentativo inicial y final de los estudiantes del grado 4D de la institución educativa los Quindos Sede Policarpa, lo cual fue fundamental para el desarrollo de la unidad didáctica.

La unidad didáctica permite potenciar los procesos argumentativos, ya que se evidenció en los estudiantes el aumento significativo en el uso de los elementos de la argumentación como pruebas, datos, conocimiento básico y conclusiones, en sus justificaciones.

En conclusión, evaluar la argumentación escrita desde las dimensiones comprensiva y productiva, permite conocer la trayectoria de desarrollo de los estudiantes en un momento dado,

pero sin desconocer la influencia de variables contextuales como el tipo de preguntas, las instrucciones y la intención de los estudiantes al responder.

La conformación de grupos de trabajo cooperativo en los que estudiantes con diferentes nivel de desempeño argumentativo cooperan entre sí, permite poner en escena diferentes capacidades, según el rol establecido para cumplir con un objetivo común, esto facilitó que los estudiantes construyeran además de confianza y conocimientos, mejores argumentos como resultado de esta interacción.

En la escuela se fortalecen los procesos críticos fundamentados en argumentos, que les permiten a los estudiantes involucrar prácticas alimenticias adecuadas ligadas a su contexto y a su medio, lo que contribuye a una mejorar su seguridad alimentaria.

La familia y la escuela juegan un papel fundamental en el desarrollo de hábitos alimentarios saludables, ya que es allí, donde el pequeño interactúa con los adultos y adquiere costumbres y preferencias de acuerdo a las prácticas alimentarias realizadas; permitiendo la adquisición de conocimientos y la adopción de actitudes positivas.

El proyecto fortaleció los niveles de argumentación de los niños y niñas de grado cuarto, identificando la función de los alimentos y la influencia del entorno próximo teniendo en cuenta lo natural y transformado que este les provee, generando procesos pedagógicos desde la escuela como microsistema y teniendo en cuenta la seguridad alimentaria fundamentada en las formas y las características de los alimentos que se consumen.

4.2 Recomendaciones para futuras investigaciones

Se recomienda trabajar en clase, con actividades que incluyan aspectos que les permitan mejorar sus niveles de argumentación, enfocadas hacia el uso del conocimiento científico, la

explicación de fenómenos, y la indagación, para mejorar los desempeños tanto en el aula de clase, cómo en las evaluaciones que se llevan a cabo a nivel interno (pruebas saber) o externo (pruebas PISA, TIMSS Y TERCE).

Implementar el trabajo en el aula a través de unidades didácticas, donde se privilegie la construcción y reconstrucción de conceptos, por medio de modelos que lleven a los estudiantes a fortalecer sus procesos argumentativos.

Contextualizar las actividades en el aula a través del trabajo cooperativo, en busca de obtener mejores resultados tanto en el desempeño argumentativo como en la interacción con sus pares, docente, y conocimiento básico.

Partir de las ideas, necesidades e intereses de los estudiantes para la implementación de la unidad didáctica en un tema específico.

Realizar reflexiones sobre los diversos procedimientos llevados a cabo dentro y fuera del aula de clase con el fin de fomentar la discusión, los aportes de los estudiantes y entre todos se dé la construcción del aprendizaje.

5. Referencias bibliográficas

- Aleixandre, M. P. J. (2010). 10 Ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas (Vol. 12). Graó.
- Alcaraz, G., Bernal, C., Cornejo, W., Figueroa, N., & Múnera, M. (2008). Estado nutricional y condiciones de vida de los niños menores de cinco años del área urbana del municipio de Turbo, Antioquia, Colombia, 2004. *Biomédica*, 28(1), 87-98.
- Atie, B., Beckmann, L. A., Contreras, J., De Arpe, C., Echevarría, F. J., & Espinosa, M. Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. 2012 [citado 27 Mar 2014].
- Ausubel, D.; Novak, J. Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. Trillas México.
- Baquero, R. (1999). Vigotsky y el aprendizaje escolar (Vol. 4, pp. 278-287). Aique.
- Bermudez, G., & De Longhi, A. L. (2008). La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7(2), 275-297.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecología de la familia como contexto para el desarrollo humano: perspectivas de investigación. *Psicología del desarrollo*, 22 (6), 723.
- Bonwell, C. C., y Eison, J. A. (1991). *Aprendizaje Activo: Crear Entusiasmo en el Aula*. 1991 ASHE-ERIC Informes de Educación Superior. Centro de intercambio de información ERIC sobre educación superior, Universidad de George Washington, One Dupont Circle, Suite 630, Washington, DC 20036-1183.
- Caballero, E., Sinisterra, O., Lagrutta, F., & Atalah, E. (2004). Evaluación del impacto nutricional del programa de alimentación complementaria de Panamá en niños menores de 5 años. *Arch Latinoam Nutr*, 54(1), 66-71.
- Cabeza, M. D. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica. *REC*.
- Carvajal, I. X., & Martínez, L. F. (2014). Enculturación científica a partir de la

argumentación: una cuestión sociocientífica (csc) sobre implantes estéticos. GÓNDOLA, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 9 (1), 96-102.

DANE, C. (2005). Censo General 2005. Libro Censo General, 245-275.

Dematteis, G., & Governa, F. (2005). Territorio y territorialidad en el desarrollo local. La contribución del modelo SLOT. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (39), 31-58.

DeWall, C.; Plunkett, D. (2007) Building a Modern Food Safety System. For FDA Regulate Food. Report to the Center for Science in the Public Interest.

Erikson E. Infancia y Sociedad. 2nd ed. New York: Norton, Nueva. 1980.

González, J., Sánchez, L., & García, Á. (2013). La Argumentación como Vía para la Mejora del Aprendizaje de las Ciencias. Un Estudio desde las Problemáticas J. B. Gargallo (Ed.), Un Compromiso con la Sociedad del Consenso, pp. 1607-1611. Girona, España.

HENAO, Berta Lucila y STIPCICH, María Silvia. Educación en ciencias y argumentación: la perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las ciencias experimentales. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 N°1. 2008 p. 49.

Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas Active learning and methods of teaching. Tiempos de cambio universitario en, 59.

ICFES & MEN. (2015). Pruebas SABER 3°, 5° Y 9°: comparativo de resultados 2009-2014 [Grafica]. From <http://www.icfes.gov.co/resultados/pruebas-saber-resultados>

ICFES & MEN. (2015). Pruebas SABER 3°, 5° Y 9°: comparativo de resultados 2009-2014.

ICFES. (2012). Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales de la aplicación muestral de 2011. From <http://www.icfes.gov.co/resultados/pruebas-saber-resultados>

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.

- From <http://www.icfes.gov.co/resultados/pruebas-saber-resultados> Laguado Jaimes, E., & Gómez Díaz, M. P. (2014). Estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería en la Universidad Cooperativa de Colombia. *Hacia la Promoción de la Salud*, 19(1), 68-83.
- Lave, Jean. 1993. Problemas de Palabras: Un Microcosmos de Teorías del Aprendizaje. En *Contexto y Cognición: Formas de Aprender y Conocer*, eds. Paul Light y George Butterworth, 74-92.
- Lozano, C. S. (2015). Ensayos: Anotaciones Prelimnares Sobre su Composición en el Entorno Escolar. *Revista Educación y Pedagogía*, 13(31), 135.
- Martin, J. R., & Veel, R. (1998). Reading science: Critical and functional perspectives on discourse of science. *ISIS-BALTIMORE ETC-*, 89, 596-596.
- Marcos, A. (2008). Obesidad en la infancia y adolescencia: riesgo en la vida adulta y estrategias de prevención. *Evidencias en pediatría*, 4(1), 1Ministerio de Educación Nacional. Ibíd. 2006.
- McMichael, Ph. (ed.) (1994) *The Global Restrcturing of Agro-Food Systems*. Cornell University Press. (2000) "The impact of globalisation, free trade and technology on food and nutrition in the new millennium" Annual meeting of the Nutrition Society
- MEN. (2004). *Formar en ciencias: el desafío. Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Serie Guías No. 7*. Muñoz, L., Ruíz, M. V., Martinez, J. C., & Ospina, N. (2008). El lenguaje en situación enseñanza y aprendizaje, su relación con la formación de profesores y la construcción del concepto de energía. *Studiositas*, 3 (2), 34-41.
- Molina, M. E. (2012). Argumentar en clases de ciencias naturales: una revisión bibliográfica .En: *actas III jornadas de enseñanza e investigación educativa en el campo de las ciencias exactas y naturales*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de la Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Morales, T (2017). *Estadística descriptiva de datos ambientales. Ejercicios y aplicaciones prácticas*. Tito Morales Pinzón, Jhon Jairo Arias Mendoza y Jorge Hugo García Sierra. – Pereira: Editorial Universidad Tecnológica de Pereira, 2017.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Unesco.
- Novo, M., & Zaragoza, F. M. (2006). El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y

educativa. Pearson.

Naredo, J.M. y Valero, A. (dirs) (1999) Desarrollo económico y deterioro ecológico. Ed.Fundación Argentaria y Visor. Madrid.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2004). Análisis y Políticas Socioeconómicas Implicaciones de los roles de la agricultura en los países en desarrollo. Informe resumido, Roles of Agriculture Project, FAO, Roma, Italia.

Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Ginebra. 2004. Reporte complete esta disponible <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/en/>

Ormrod, J. E. (2003). Psicología de la Educación: Estudiantes dedesarrollo, Editorial Paramont, cuarta edición versión en español. New York–Estados Unidos, 232.

Patel, R. (2008) Obesos y famélicos. El impacto de la globalización en el sistema alimentario mundial. Ed. Los libros del lince.

Pengue, W. (2002) “Comercio desigual y deuda ecológica. Lo que el Norte debe al Sur” Le Monde Diplomatique. Ed.Cono Sur. Abril

Tamayo, O. E. (2011). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. Hallazgos, 9 (17), 211-233.

Tamayo, A. O., Zona, L. J., & Loaiza, Z. Y. (2014). Pensamiento crítico en el aula de ciencias. Manizales: Editorial Universidad de Caldas.

Ramos, P., Pasarín, M. I., Artazcoz, L., Díez, E., Juárez, O., & González, I. (2013). Escuelas saludables y participativas: evaluación de una estrategia de salud pública. Gaceta sanitaria, 27(2), 104-110.

REVEL CHION, Andrea; COULÓ, Ana; ERDURAN, Sibel; FURMAN, Melina; IGLESIA, Patricia; ADÚRIZ-BRAVO, Agustín. Estudios sobre la enseñanza de la argumentación científica escolar. En: Revista Enseñanza de las ciencias, Buenos Aires: Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. 2005.

Riechmann, J. (2004). Transgénicos: el haz y el envés. Una perspectiva crítica. Ed. Catarata. Madrid.

- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1996). Metodología de la investigación. Edición McGraw
- Sanmartí, N. (2005). La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Couso, D. et al. Unidades didácticas en ciencias y matemáticas. Editorial Magisterio. Capítulo, 1, 13-55.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. Tópicos, 1(2), 7-27.

6. Anexos

Anexo 1. Pretest – posttest

	 Universidad Tecnológica de Pereira									
	MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ENFASIS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES	MACROPROYECTO DINAMICA DE LOS ANTROPOBIOMAS ANDINOS								
DINÁMICAS DEL TERRITORIO ESCOLAR: CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD DIDACTICA SOBRE LA PROCEDENCIA DEL ALIMENTO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL, INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS QUINDOS, ARMENIA										
ESTUDIANTE:		GRADO 4								
Objetivo: Evaluar la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado cuarto de la institución educativa los Quindos sede Policarpa Salavarrieta.										
<p>Lee atentamente cada pregunta y responde de acuerdo a lo que te piden. Ten en cuenta que para cada pregunta solo hay una opción de respuesta.</p> <p>1. En su finca Manuel tiene los siguientes productos:</p> <table border="1" data-bbox="318 1360 1372 1610"> <thead> <tr> <th>PRODUCTO</th> <th>INGREDIENTES ADICIONALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leche en botella</td> <td>Ninguno</td> </tr> <tr> <td>Arequipe</td> <td>Panela</td> </tr> <tr> <td>Yogurth</td> <td>Bacterias fermentadoras y azúcar</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuáles de estos productos son un producto natural?</p> <ol style="list-style-type: none"> Los tres productos. Solamente el arequipe y el yogurt. Solamente la leche. Solamente la leche y el arequipe. 			PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES	Leche en botella	Ninguno	Arequipe	Panela	Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar
PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES									
Leche en botella	Ninguno									
Arequipe	Panela									
Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar									

1.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: _____

Porque: _____

Porque: _____

2. Uno de los productos de la finca es elaborado con ayuda de bacterias. De los siguientes productos . ¿Cuál cumple esta condición?

- a. Los Jugos
- b. Las arepas
- c. El Kumis
- d. La miel

2.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: _____

Porque: _____

Porque: _____

3. La miel es un alimento que proporciona energía necesaria para cumplir las funciones vitales. Esta fuente de energía es:

- a. Natural, porque ha sido producida por el ser humano.
- b. Artificial, porque esta compuesta por azúcar.
- c. Artificial, porque es transportada en botellas.
- d. Natural, porque las abejas la elaboran en el panal.

3.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: _____

Porque: _____

Porque: _____

Anexo 2. Rejilla de argumentación.

PREGUNTA 1	
COMPETENCIA EVALUADA	Explicación de fenómenos.
COMPONENTE	Ciencia , tecnología y sociedad
AFIRMACION	Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno.

EXPLICACION DE FENÓMENOS	Las respuestas aceptadas hacen referencia a: Productos naturales Alimentos procesados	
PUNTUACION O CALIFICACION DE LAS PREGUNTAS	A. 0 B. 0 C. 1 D. 0	
JUSTIFICACION DE LA PUNTUACION		
1.	0.	No expresa ninguna idea o explicación relacionada con las temáticas abordadas o deja el espacio en blanco.
	1	Muestra dificultad en justificar su respuesta, usa argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifica con base en el conocimiento cotidiano, aunque no reconoce la diferencia entre alimentos naturales y procesados.
	2	Elabora justificaciones haciendo uso del conocimiento cotidiano en los que incluye algunos elementos de la argumentación como datos en sus respuestas, dando cuenta en forma incipiente de la diferencia entre alimentos naturales y alimentos transformados.
	3	Elabora conclusiones desde la experiencia y su diario vivir, llegando a usar datos o pruebas que dan veracidad a sus argumentos ya que reconoce la diferencia entre alimentos naturales y los alimentos transformados, sustentando así una justificación coherente, de la mano con los conocimientos adquiridos según su nivel de escolaridad, apoyándose así en el conocimiento básico.

	4.	Parte del conocimiento básico para realizar sus propias conclusiones, construye justificaciones partiendo de evidencias como la transformación de los alimentos a través de diferentes procesos usando datos, pruebas y hechos. Concluye en forma clara.
--	----	--

PREGUNTA 2

COMPETENCIA EVALUADA	Uso comprensivo del conocimiento científico.	
COMPONENTE	Ciencia , tecnología y sociedad	
AFIRMACION	Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno.	
Uso comprensivo del conocimiento científico.	Las respuestas aceptadas hacen referencia a:	
	Fermentación	
	Procedencia de los alimento	
PUNTUACION O CALIFICACION DE LAS PREGUNTAS	A. 0	
	B. 0	
	C. 1	
	D. 0	
JUSTIFICACION DE LA PUNTUACION	0.	No expresa ninguna idea o explicación relacionada con las temáticas abordadas o deja el espacio en blanco.
2	1	Muestra dificultad en justificar su respuesta, usa argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifica con base en el conocimiento cotidiano, reconociendo las bacterias como seres vivos presentes

en el ambiente más no como agentes transformadores de los alimentos.

2 Elabora justificaciones haciendo uso del conocimiento cotidiano en los que incluye algunos elementos de la argumentación como datos en sus respuestas, dando cuenta en forma incipiente de la transformación de los alimentos por medio de microorganismos.

3 Elabora conclusiones desde la experiencia y su diario vivir, llegando a usar datos o pruebas que dan veracidad a sus argumentos en los que reconoce los microorganismos como agentes transformadores, sustentando así una justificación coherente, de la mano con los conocimientos adquiridos según su nivel de escolaridad, apoyándose así en el conocimiento básico.

4. Parte del conocimiento básico para realizar sus propias conclusiones, construye justificaciones partiendo de evidencias como son los procesos de fermentación usando, pruebas, datos y hechos. Concluye en forma clara.

PREGUNTA 3

COMPETENCIA EVALUADA

Explicación de fenómenos

COMPONENTE

Ciencia , tecnología y sociedad

AFIRMACION

Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno.

EXPLICACION DE FENÓMENOS	Las respuestas aceptadas hacen referencia a Alimentos naturales. Energía. Azúcar Abejas
PUNTUACION O CALIFICACION DE LAS PREGUNTAS	A. 0 B. 0 C. 0 D. 1

JUSTIFICACION DE LA PUNTUACION	0.	No expresa ninguna idea o explicación relacionada con las temáticas abordadas o deja el espacio en blanco.
3.	1	Muestra dificultad en justificar su respuesta, usa argumentos iguales o similares a los del texto u opciones de respuestas. Justifica con base en el conocimiento cotidiano, reconociendo las abejas como seres vivos presentes en el ambiente más no como seres productores de alimentos.
	2	Elabora justificaciones haciendo uso del conocimiento cotidiano en los que incluye algunos elementos de la argumentación como datos en sus respuestas, dando cuenta en forma incipiente del proceso de producción de la miel a partir de un ser vivo como las abejas.
	3	Elabora conclusiones desde la experiencia y su diario vivir, llegando a usar datos o pruebas que dan veracidad a sus argumentos en los que reconoce a las abejas como seres productores de miel a partir del polen de las flores, sustentando así una justificación coherente, de la mano con los conocimientos adquiridos según su nivel de escolaridad, apoyándose así en el conocimiento básico.

-
- | | |
|----|--|
| 4. | Parte del conocimiento básico para realizar sus propias conclusiones, construye justificaciones partiendo de evidencias como son los procesos de polinización usando pruebas, datos y hechos. Concluye en forma clara. |
|----|--|
-

Nivel	Puntaje	Criterios
Conocimiento básico, uso de conclusión, pruebas y justificación.		
BAJO	1-5	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, se centra en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimientos cotidiano , donde se le dificulta hacer conclusiones teniendo como referente una justificación valida. Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.
MEDIO	6-10	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de conclusiones a partir de una justificación valida.
ALTO	11-15	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso del conocimiento básico, teniendo en cuenta datos, pruebas y hechos, en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación.

Anexo 3. Test de estilos de aprendizaje. Teoría tricerebral de Waldemar de Gregory



QUINDOS



REVELADOR DEL COCIENTE TRIÁDICO

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

GRADO

LEA CON DETALLE LA PREGUNTA Y RESPONDALA CON TODA SINCERIDAD, UTILIZANDO UNA ESCALA DE 1 A 5. COLOQUE EL VALOR DE SU RESPUESTA DENTRO DE LA FIGURA GEOMETRICA, DONDE:

1 = NUNCA LO HACE, NO APLICA, CASI NADA.

2,3 Y 4 = REGULAR

5 = SI LO HACE, SI APLICA, ES FUERTE, SIEMPRE.

01	¿Si veo o escucho algo, trato de observar bien, me preocupo de entenderlo bien?	<input type="checkbox"/>		
02	¿Me gusta crear actividades y organizar el grupo para trabajar juntos?		△	
03	¿En cuanto a religión, tengo fe en algo, sé crear oraciones y lo hago?			○
04	¿Soy alegre, me gusta jugar, echar chistes, reírme?			○
05	¿Sé discutir, defenderme con ideas y palabras, sin pelear?	<input type="checkbox"/>		
06	¿Con frecuencia adivino lo que va a pasar?			○
07	¿Sé querer a la gente y sé hacerme querer?			○
08	¿Me gusta hacer muchas preguntas?	<input type="checkbox"/>		
09	¿Cuando hablo, me acompaño con gestos de rostro, manos y cuerpo?			○
10	¿Sé ponerme en la situación de otras personas y sentir lo que sienten ellas?			○
11	¿Logro percibir pronto lo cierto y lo errado en mí, en mi casa y en el aula?	<input type="checkbox"/>		
12	¿Cuándo preguntan "qué pasó en el aula" sé contarle todo con pelos y señales?	<input type="checkbox"/>		
13	¿En mis compras o trueques sé conseguirme ventajas?		△	
14	¿Me complace estar buscando maneras nuevas de hacer o arreglar las cosas?			○

15	¿Pienso mucho antes de introducirme a hacer algo?	<input type="checkbox"/>		
16	¿Me gusta estudiar y aprender siempre?	<input type="checkbox"/>		
17	¿Hago trabajos manuales bien hechos?		△	
18	¿Pueda prestar atención en el aula durante todo el tiempo?		△	
19	¿Organizo y cuido bien mis libros, mis juguetes y mis cosas?		△	
20	¿Me gusta vestirme bien y verme bien?			○
21	¿Me esfuerzo bastante para vencer en las competencias o para ganarles a otros?		△	
22	¿Cuándo percibo algo errado, soy capaz de apuntarlo, criticarlo, exigir la verdad?	<input type="checkbox"/>		
23	¿Cuándo quiero algo sé luchar hasta conseguirlo?		△	
24	¿Me dedico a pensar qué será mi vida de aquí a diez o veinte años?			○
25	¿Sé lidiar bien con videojuegos, con aparatos de sonido, con control remoto?	<input type="checkbox"/>	△	
26	¿Me gusta estar ocupado, hacer cosas, ayudar en casa?		△	
27	¿Me gusta sacar cuentas, guardar números de memoria, estudiar matemáticas?			



Nota: UNA VEZ HAYA CONCLUIDO EL CUESTIONARIO SUME CADA UNA DE LAS COLUMNAS TANTO DE CUADRADOS, TRIANGULOS Y CIRCULOS Y COLOQUE EL RESULTADO EN LAS FIGURAS DE ABAJO.

Anexo 4. Unidad Didáctica.

EL CONTEXTO: INTRAESCOLAR (MISIÓN, VISIÓN, RESULTADOS SABER, ASPECTOS A DESTACAR

La institución, está inmersa en la Comuna Dos Ríos José Cuervo, se encuentra ubicada en el sector sur occidental de la ciudad. El mayor número de viviendas son tipo casa, también en la parte posterior de la planta física de la sede Quindos se haya un asentamiento subnormal, en cada vivienda viven entre 2 y 4 personas, obteniéndose según el DANE un 3,7 de personas en promedio por hogar. El 8% de los hogares tienen una actividad económica en su vivienda, 7,5% tiene personas viviendo en el exterior siendo España el lugar más significativo.

El sector es demasiado inseguro y peligroso para la comunidad ya que se presentan atracos y robos con mucha frecuencia, es tanto que a los estudiantes les roban hasta sus elementos escolares. Dada esta situación, y el presunto incremento de consumo de sustancias psicoactivas en los alrededores de las plantas físicas, se ha gestionado apoyo constante con la policía quienes acompañan constantemente para evitar que se incrementen las barras o grupos a delinquir cerca de la institución, este aspecto también es significativo para validar acciones que permitan incrementar el número de grupos en jornada única.

El 37.5% de la población de la comuna ha alcanzado el nivel de básica primaria y el 43,4% Secundaria, el 3,8% el nivel profesional y el 0,4% especialización. Datos que son un gran reto ya que ni la mitad de la población ha culminado la secundaria.

El nivel académico de los padres y/o acudientes tiene incidencia en la vida institucional del plantel. Es difícil contar con la colaboración de los padres para profundizar en algunos temas, colaborar con las tareas, culturalmente algunos padres inciden en sus hijos manifestándoles que ellos sin estudiar se han defendido; algunos estudiantes manipulan a sus padres con falsa información porque saben que ellos no poseen los criterios y herramientas para entenderlos o apoyarlos y además al interior de

los hogares no se perciben ambientes de estudio ni hábitos de lectura y/o investigación. Sin embargo cabe resaltar que en los últimos tres años el equipo directivo y el personal docente han liderado una serie de estrategias que han incrementado significativamente la vinculación de los padres en la institución y el sentido de pertenencia por la misma.

MISION: En el año 2019 seremos una Institución Educativa con compromiso social e inclusivo, que orienta a sus estudiantes hacia una mirada comprensiva de la realidad, para hacer un aporte a la transformación positiva de su entorno social, con proyección al mundo.

VISIÓN: Somos una Institución Educativa de carácter oficial ubicada en el sur de la ciudad de Armenia que ofrece los niveles de preescolar, básica y media articulada para la modalidad técnica, liderada por un equipo de profesionales idóneos para beneficio del entorno, dedicada a la formación de estudiantes integrales, autónomos, trascendentes positivamente en lo humano y con capacidad de comprender el mundo.

PRUEBA SABER 2016

El puntaje promedio del establecimiento educativo es:

- Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de Colombia.
- Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos oficiales urbanos de la entidad territorial certificada donde está ubicado.
- Inferior al puntaje promedio de los establecimientos educativos no oficiales de la entidad territorial certificada donde está ubicado.

Competencias evaluadas. Ciencias naturales - grado quinto

- Débil en Uso comprensivo del conocimiento científico
- Débil en Explicación de fenómenos
- Fuerte en Indagación.
- **Componentes evaluados. Ciencias naturales - grado quinto**
- Fuerte en el componente Entorno vivo
- Débil en el componente Entorno físico

<ul style="list-style-type: none"> • Similar en el componente Ciencia, tecnología y sociedad 			
NOMBRE DE LA UNIDAD:	Seguridad Alimentaria Escolar		
ÁREA:	Ciencias naturales	GRADO: Cuarto	
NUMERO DE SESIONES:	6	NUMERO DE HORAS:	18
NUMERO DE ESTUDIANTES:	36		
DOCENTE:	Claudia Lucía Ruíz Gil		

DESCRIPCION	En términos del concepto o fenómeno y de la argumentación		
SABERES	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinal
	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia de la seguridad alimentaria vinculada a su entorno próximo, con argumentos claros y precisos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla las diversas actividades planteadas sobre seguridad alimentaria y las relaciona con su cotidianidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se involucra en actividades grupales, respetando las opiniones de sus compañeros.
OBJETIVO GENERAL	<p>Al finalizar la unidad didáctica, los estudiantes del grado cuarto, estarán en capacidad de argumentar acerca de la seguridad alimentaria, partiendo del conocimiento de la procedencia de los alimentos que consumen mediante la observación, identificación y comparación; además registro de datos, verificación de los resultados para aproximarlos al conocimiento científico.</p>		

<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar la sesión: <p>Los estudiantes identificarán la importancia de los alimentos que se tienen en el entorno escolar.</p> <p>Conocerán las características de los alimentos que se tienen en su entorno próximo.</p> <p>Incorporarán hábitos nutricionales en sus prácticas cotidianas , a partir del conocimiento del origen de los alimentos.</p>
<p>COMPETENCIA</p>	
<p>ESTANDAR</p>	<p>Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p>
<p>ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Me aproximo al conocimiento como científico natural.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Observo el mundo en el que vivo. • Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. • Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. • Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. ▪ <i>Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales.</i> ▪ <i>Entorno vivo</i> <p><i>Entorno físico</i></p> <p><i>Cts</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos. • Establezco relaciones entre microorganismos y salud. • Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. • Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas <p>▪ <i>Desarrollo compromisos personales y sociales.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. • Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. • Cumpro mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. • Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. 	
EVALUACIÓN	Desempeño	Formas e instrumentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra una actitud crítica frente a la procedencia de los alimentos. • Evidencia habilidades argumentativas frente a la seguridad alimentaria 	Portafolio del estudiante para el registro del desarrollo de las actividades, evidencias de observaciones, descripciones, predicciones, resultados y formulación de preguntas.

SESIONES	1	2	3	4	5	6
	¿Cómo Aprendo?	¿Dé dónde proceden los alimentos?	¿Cómo obtenemos los alimentos que consumimos a diario?	¿Conoce s los procesos de transformac ión de los alimentos?	¿ Cómo Inciden los alimentos naturales y trasformados en el entorno escolar?	¿Podemos Identificar de los alimentos según su procedencia ?

SESION 1. Estilos de aprendizaje				
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo aprendemos?				
OBJETIVO	Identificar los estilos de aprendizaje de cada estudiante para organizar los grupos de trabajo.			
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Desempeña un rol específico dentro de su grupo de trabajo . - Comparte sus opiniones en un grupo de trabajo. - Expresa sus opiniones y realiza aportes en forma claro. 			
DURACION	1 hora de clase (50 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Para el desarrollo de la actividad se tendrá en cuenta el trabajo cooperativo con el cual los estudiantes se organizarán en grupos de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregory, donde se evalúan los estilos de aprendizaje, para así distribuir los estudiantes de a cuatro, de acuerdo a una dinámica realizada en clase, posteriormente los grupos conformados tendrán un nombre y se asignaran los roles para desarrollar la actividad. (Relojero, secretario, vocero, dinamizador)			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Material es
10 minutos	Al inicio de sesión se realizará una dinámica de los cuatro elementos, para organizar los grupos de trabajo cooperativo.	Se da la bienvenida a los niños y niñas, posteriormente se realizan los acuerdos de clase en los que todos los estudiantes se ponen de acuerdo, tales como: <ul style="list-style-type: none"> - Levanto la mano para participar - Evidencio todas mis dudas - Respondo la ficha en su totalidad - Pregunto si no entiendo algo - Escucho y participo en forma ordenada 	Escucha las indicaciones de la profesora	Fichas de trabajo.
20 minutos		Seguidamente se explicará desarrollará la dinámica de los cuatro elementos para la conformación de los grupos (Anexo 1), de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregory, estos grupos de organizarán de modo que todos queden mirando al tablero y se distribuirán por toda el aula de clase.		Tarjetas para la identificación e identidad de los grupos.
20 minutos		Una vez conformados los grupos, estos elaboraran de manera creativa un nombre, un logotipo y un slogan que los identifique, (Anexo 2) Posteriormente los estudiantes asumirán un rol dentro del grupo, donde se les asignará la escarapela que los identifica. (Anexo 3)		Escarapelas para la asignación de roles.

--	--	--	--	--

SESION 2. PROCEDENCIA DE LOS ALIMENTOS EN EL ENTORNO ESCOLAR				
PREGUNTA GUIA: ¿De dónde proceden los alimentos?				
OBJETIVO	Identificar las ideas previas que posean los estudiantes sobre la procedencia de los alimentos.			
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Propone preguntas relacionadas con la procedencia de los alimentos. - Escribe sus ideas previas y las expone en forma clara. - Explica el origen de los alimentos de acuerdo a lo visto en clase. 			
DURACION	2 hora de clase (100 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Para el desarrollo de la actividad se tendrá en cuenta el trabajo cooperativo con el cual los estudiantes se organizarán en los grupos de trabajo organizados en la sesión anterior.			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 minutos	Recordar las normas y el comportamiento en clase.	<p>Se da la bienvenida a los niños y niñas, posteriormente se realizan los acuerdos de clase en los que todos los estudiantes se ponen de acuerdo, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Levanto la mano para participar - Evidencio todas mis dudas - Respondo la ficha en su totalidad - Pregunto si no entiendo algo - Escucho y participo en forma ordenada 	Escucha las indicaciones de la profesora	Escarapelas con los roles asignados.
30 minutos	Ideas Previas: se indagará en las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta	<p>En el tablero se escribirá la pregunta generadora ¿De dónde proceden los alimentos?</p> <p>En los grupos los niños la discuten, el secretario escribe la idea general para luego escribir en sus cuadernos, posteriormente el vocero expondrá lo discutido en el grupo ante sus demás compañeros, y el docente escribe las ideas expuestas en el tablero con el fin de llegar a un concepto unificado por el grupo.</p>	<p>Responden individualmente en los grupos de trabajo y luego se ponen de acuerdo para dar la mejor respuesta, la cual será registrada por el secretario</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p>	cuaderno, lápiz, borrador

	general , ¿De dónde proceden los alimentos?		Participa activamente.	
30 minutos	Contextualización del tema.	Posteriormente se proyectará un video que explique estos conceptos https://youtu.be/KYHcfYyWHpM , el docente realizará la retroalimentación a partir de lo visto en el video y aclarará las dudas que presentan los estudiantes (Explicación); en los grupos de trabajo registrarán los conceptos en el (Anexo 4)	Observa el video en forma ordenada. Participa y pregunta si tiene dudas.	Video, anexo 4
30 minutos	Cierre	Se termina la clase haciendo la pregunta general ¿De dónde proceden los alimentos? realizando conclusiones de las mismas. Para finalizar desarrollará una actividad referente al tema(Anexo 5) donde escriben el nombre del alimento presentado y su origen.	Participa activamente. Realiza las actividades en forma ordenada.	

SESION 3. INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACION	
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo obtenemos los alimentos que consumimos a diario?	
OBJETIVO	Explicar y describir como accedemos a los alimentos que consumimos a diario.
Indicadores de desempeño y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> - Escribe de manera clara sus preconceptos sobre la forma como acceden a los alimentos. - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en su portafolio. -
DURACION	2 horas de clase (100 minutos)

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Algunas de las actividades se desarrollarán en forma individual, para luego ser discutidas en los grupos de trabajo.</p> <p>Para las actividades grupales, los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo cooperativo, asumiendo los roles correspondientes y previamente establecidos y desarrollan las actividades en forma ordenada.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 minutos		<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes. Se llama a lista seguidamente se les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levanto la mano - Cuido los materiales de trabajo - Me dirijo al patio en orden - Entrego las fichas resueltas - Solicita la aclaración de dudas pidiendo la palabra. 	Escucha las indicaciones de la profesora .	
25 minutos	Predicciones y registros.	<p>Se da inicio a la actividad invitando a los niños y niñas a que observen la cafetería escolar y a que se hagan preguntas como:</p> <p>¿Cuáles alimentos están comprando los niños y niñas?</p> <p>¿Cuáles de los alimentos que están consumiendo son más saludables?</p> <p>¿Cuáles de los alimentos provienen de los vegetales?</p> <p>¿Cuáles de estos alimentos son de origen animal?</p>	<p>Participa en forma activa y ordenada.</p> <p>Contesta las preguntas formuladas por el docente.</p>	<p>Portafolio</p> <p>Tablero</p> <p>Marcadores</p> <p>Periódicos</p> <p>Revistas</p> <p>Tijeras</p> <p>Pegante</p>
15 minutos	Puesta en común	<p>Estas preguntas las deben responder en forma individual en la guía de trabajo, (Anexo 6) para luego ser discutidas en los grupos de trabajo, y posteriormente ser expuestas por el dinamizador , dichas respuestas se van, escribiendo en el tablero.</p>	<p>Registran sus observaciones en la ficha entregada .</p> <p>Discuten en grupo y concluyen.</p>	

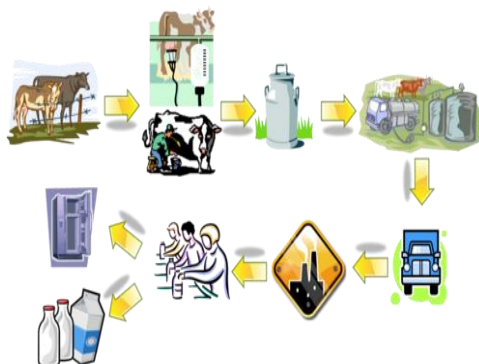
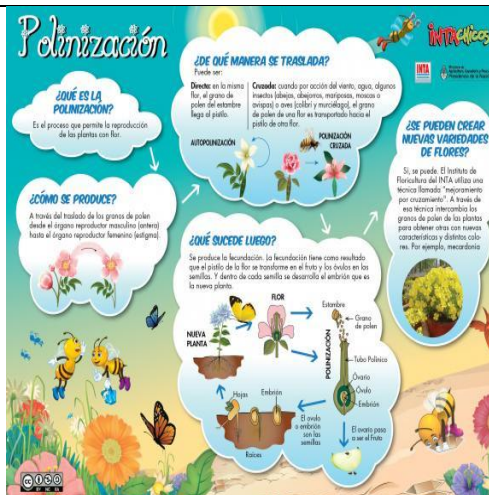
15 minutos	Explicación	El docente explicará el tema con un presentación acerca de la procedencia, el origen y los beneficios que aportan los alimentos con la cual se aclaran las dudas de los estudiantes.	Escucho atento y pregunto si tengo dudas.	
15 minutos	Conceptualización	Posteriormente se entregaran a los estudiantes revistas, periódicos y ofertas de los supermercados para recortar diversos tipos de alimentos, los cuales deben pegar en la ficha de trabajo escribiendo el tipo de alimento y haciendo una breve descripción del beneficio que aporta.(Anexo 7). Y responderán nuevamente la pregunta ¿cómo obtenemos los alimentos que consumimos a diario?	Sigo las instrucciones y participo en forma ordenada.	
10 minutos	Evaluación	Para concluir los estudiantes nombrarán los alimentos que se producen en su comunidad (Entorno próximo) y elaborarán una tabla en grupos donde clasifican los alimentos según su origen.(Anexo 8)	Ayudo en la elaboración de las conclusiones y participo activamente en mi grupo de trabajo	
10	Coevaluación y autoevaluación.	Se les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y se les entrega la ficha de co - evaluación (anexo 9) Al terminar se les entrega la autoevaluación la (anexo10)	Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.	

SESION 4 EXPERIMENTACIÓN	
PREGUNTA GUIA: ¿Conoces los procesos de transformación de los alimentos?	
OBJETIVO	Identificar y explicar algunos procesos de transformación de los alimentos
Indicadores de desempeño o y	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre la procedencia de los alimentos. - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe - Realiza hipótesis acerca de los proceso de transformación de los alimentos - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en el portafolio

evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general. - Identifica diferentes formas de transformación de algunos productos alimenticios. 			
DURACION	5 horas de clase (250 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Algunas de las actividades se desarrollarán en forma individual, para luego ser discutidas en los grupos de trabajo.</p> <p>Para las actividades grupales, los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo cooperativo, asumiendo los roles correspondientes y previamente establecidos y desarrollan las actividades en forma ordenada.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 minutos		<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes. Se llama a lista seguidamente se les recuerda el uso de las normas de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Escucho de manera atenta y ordenada. -Pido la palabra y espero el turno con respeto. -Solicito la aclaración de dudas pidiendo la palabra. -Respondo las fichas de trabajo en forma correcta y la anexo en mi portafolio. 	Escucha y sigue atentamente las indicaciones del docente.	
40 minutos	Predicciones y registros	<p>Se inicia la actividad partiendo de la pregunta generadora ¿Conoces los procesos de transformación de los alimentos?</p> <p>Posteriormente se indica a los estudiantes que lo que creé de ¿Conoces los procesos de transformación de los alimentos? lo escriban en la hoja de respuesta personal (anexo11) para luego ser discutidas en los grupos de trabajo, y posteriormente ser expuestas por el</p>	Escuchan y responden las preguntas de la docente.	Portafolio Tablero Marcadores Fichas

40 minutos		<p>dinamizador , dichas respuestas se van, escribiendo en el tablero.</p> <p>Se le pide a los estudiantes que le digan exactamente lo que creen que le sucede a los alimentos como el yogurt, el pan , la leche , la miel, el arequipe para ser comercializados. Como es su proceso de transformación. Todas sus predicciones se escriben en un mural, para luego ser confrontadas con la experimentación.</p> <p>A continuación los niños y niñas realizaran en grupo dos experimentos sobre la fermentación por bacterias y la fermentación a partir de hongos.(Anexo 12 y 13) al mismo tiempo registrarán todas sus observaciones y dibujaran lo que sucede en la ficha de trabajo grupal. (Anexo 14)</p>		
20 minutos	<p>Puesta en común.</p> <p>Los estudiantes vuelven a sus fichas y portafolio.</p>	<p>Mientras se realizan los experimento con la levadura se discute con los estudiantes las siguientes preguntas: ¿Qué está sucediendo en la bolsa? ¿Por qué se infla? ¿Qué sucedió con el agua y el azúcar?¿Por qué se hacen burbujas?</p> <p>Luego responden las siguientes preguntas sobre el experimento de la fermentación con las bacterias Lactobacillus:</p> <p>¿Cómo está la leche caliente o fría? Que sucede al mezclar los bacillus con la leche? ¿A temperatura debe permanecer la mezcla?</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Vuelven a sus registros (fichas y portafolio) para dar respuesta a las preguntas.</p>	<p>-Portafolio -Fichas -Leche _Levadura - Lactobacillus -Bolsa -Azúcar -Agua - Recipiente de vidrio - Vaso plástico</p>
30 minutos		<p>Se le explica a los estudiantes que se debe dejar la mezcla en un sitio cálido a una temperatura constante por 12 horas. Los niños la llevan a su casa para ponerlo encima de la nevara durante toda la noche y lo traen al día siguiente. Posteriormente responden :</p>		

		<p>¿Qué pasó con la leche? ¿Qué consistencia tiene? Describen y dibujan los cambios observados. (Anexo14)</p> <p>Se pide a los grupos de trabajo que escriban a partir de su experimentación ¿Cuáles son algunos de los procesos que se llevan a cabo para la transformación de los alimentos? Registran sus anotaciones en el (anexo 14)</p>		
20 minutos	Comunicación	Posteriormente los estudiantes socializarán sus respuestas al grupo explicando los procesos de transformación que sufrieron los alimentos a partir de su observación en la experimentación realizada en clase.	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo, a partir de la realización de los experimentos.	Portafolio y fichas de trabajo desarrolladas.
40 minutos	Explicación	<p>El docente mediante un presentación explica los procesos de transformación de los alimentos tales como fermentación, pasteurización y la producción de la miel.</p> <p>Posteriormente los estudiantes observaran unos carteles con imágenes con la explicación de los procesos mencionados, y responden:</p> <p>¿Qué observas en las imágenes? Describe los datos que observas. ¿Cuál es la diferencia que existe entre las imágenes?</p>	<p>Escuchan atentamente las explicaciones dadas por el docente.</p> <p>Pregunta si no entiende.</p> <p>Responde en forma ordenada.</p>	<p>-Fichas de trabajo.</p> <p>-Portafolio</p>



¿CÓMO SE ELABORA EL YOGHURT?

CONOCE EN 6 PASOS SU PROCESO:

El Yoghurt es un alimento que proviene directamente de la leche de vaca, conservando todos sus beneficios nutrimentales.

- 1 DESCREMADO DE LA LECHE**
Eliminar el contenido de grasa de la leche de vaca.
- 2 PASTEURIZACIÓN**
Eliminar microorganismos dañinos de la leche de vaca.
- 3 FERMENTACIÓN**
Se agregan los fermentos lácticos a la leche, los cuales se multiplican de forma natural.
- 4 ENFRIAMIENTO**
Se enfria para detener la fermentación y que no se acidifique el yoghurt.
- 5 ADICIÓN DE INGREDIENTES**
Se pueden agregar otros ingredientes como: cereales, frutas, etc.
- 6 REFRIGERACIÓN Y ALMACENAMIENTO**
Se mantiene a una temperatura entre 4° y 6°C.



		<p>Justifica tu respuesta. Realiza una conclusión para cada imagen. (Anexo 15)</p>		
20 minutos	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	<p>Se les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y se les entrega la ficha de co - evaluación (anexo 16)</p> <p>Al terminar se les entrega la autoevaluación la (anexo17)</p>		Formatos de evaluación

SESION 5 APRENDIENDO A TRAVÉS DE LA RELACIÓN DE CONCEPTOS				
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo inciden los alimentos naturales y trasformados en el entorno escolar?				
OBJETIVO	Reconocer la forma de obtención de los alimentos a través de los cultivos, partiendo de la elaboración de una huerta vertical.			
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar las observaciones en forma organizada partiendo de procesos de argumentación. - Menciona plantas y animales de su comunidad que se usan para la alimentación de su familia y de su comunidad. - Clasifica los alimentos de origen animal y vegetal , disponibles en su comunidad y expresa su importancia para la alimentación. 			
DURACION	3 horas clase (150 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Algunas de las actividades se desarrollarán en forma individual, para luego ser discutidas en los grupos de trabajo.</p> <p>Para las actividades grupales, los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo cooperativo, asumiendo los roles correspondientes y previamente establecidos y desarrollan las actividades en forma ordenada</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales

10 minutos		<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes. Se llama a lista seguidamente se les recuerda el uso de las normas de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Escucho de manera atenta y ordenada. -Pido la palabra y espero el turno con respeto. -Solicito la aclaración de dudas pidiendo la palabra. -Respondo las fichas de trabajo en forma correcta y la anexo en mi portafolio. 	Escucha y sigue atentamente las indicaciones del docente	Lista de estudiantes
40 minutos	<p>Puesta en común. Los estudiantes vuelven a sus fichas y portafolio</p>	<p>Una vez los estudiantes estén organizados en los grupos de trabajo se procede a realizar la pregunta ¿Cómo inciden los alimentos naturales y transformados en el entorno escolar? Para ser discutida en grupo y posteriormente expuesta, en un mural se escriben las ideas principales que aportan los estudiantes, para luego ser confrontadas con los conceptos aprendidos durante el desarrollo de la actividad.</p> <p>En el tablero, la docente pega imágenes relacionadas con cultivos y huertas y a partir de estas los estudiantes contestan:</p> <p>¿Qué observan en las imágenes? ¿Qué tipos de alimentos crees se cultivan en un huerto? ¿Qué utilidad tiene un huerto? ¿Qué cuidados crees, debe tener un huerto? Los estudiantes las discuten en los grupos y escriben sus respuestas en el (anexo 18)</p>		<p>Tablero Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Imágenes impresas</p>
20 minutos	Comunicación	Posteriormente los estudiantes socializarán sus respuestas y el dinamizador expondrá ante sus compañeros y construirán con la ayuda del docente la respuesta final, después de la discusión.	.Presenta las conclusiones a las que llegó el grupo después de la discusión.	
30 minutos	Explicación	Mediante un video, se explica la importancia de las huertas haciendo énfasis en los beneficios de producir alimentos sanos y la nutrición adecuada con frutas y verduras, además la huerta es una	.Escucha atentamente, pregunta si no entiende.	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Cuaderno</p>

		<p>herramienta útil donde los estudiantes pueden hacer observaciones, experimentar, clasificar y tomar datos.</p> <p>Los estudiantes consignan los conceptos aprendidos en el cuaderno.</p>	<p>Respetar el turno y pide la palabra.</p>	<p>Colores</p>
30 minutos	Retroalimentación	<p>Mediante una lámina entregada por grupos (Anexo 19) los estudiantes identificarán el ciclo de consumo de los alimentos, argumentando la forma como se producen desde su siembra hasta su comercialización, y escribirán por grupos una conclusión acerca de los huertos y como los alimentos obtenidos allí llegan a su destino final.</p> <p>Posteriormente se explica a los niños como elaborar el huerto vertical en casa .(Anexo 20)</p> <div data-bbox="500 961 1058 1417" data-label="Image"> <p>El diagrama ilustra el proceso de construcción de un huerto vertical en botellas. Se muestran cinco pasos numerados: 1. Cortar la base de las botellas y hacer 2 o 3 agujeros laterales grandes y 4 pequeños. 2. Colocar una piedra en la boca de la botella. 3. Llenar la botella con tierra e introducir los estolones de las fresas por los agujeros. 4. Encajar unas botellas dentro de otras. 5. Cuelgar el huerto en un lugar cálido y luminoso. Riegar la botella de arriba para mantener la tierra húmeda. La imagen final muestra una estructura de botellas apiladas y colgadas, con plantas creciendo en ellas.</p> </div> <p>El cual elaborarán con la ayuda de sus padres y en el cual sembrarán plantas aromáticas.</p> <p>Los estudiantes describen el proceso que llevaron a cabo para la construcción de su huerto vertical así como las plantas cultivadas y anexarán las fotos como evidencia del desarrollo de la actividad.</p>	<p>Trabaja de manera ordenada asumiendo el rol que le corresponde.</p> <p>Realiza aportes coherentes, de acuerdo a la situación planteada.</p>	<p>Lámina Hojas de trabajo Portafolio</p>

20 minutos	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	Se les pide cada uno escoja un compañero el cual van a evaluar y se les entrega la ficha de co - evaluación (anexo 21) Al terminar se les entrega la autoevaluación la (anexo 22)	.	Formatos de evaluación

SESION 6 EVALUACIÓN.				
PREGUNTA GUIA: ¿Podemos identificar de los alimentos según su procedencia ?				
OBJETIVO	Evaluar y valorar la capacidad descriptiva de los estudiantes frente a la pregunta ¿Podemos Identificar de los alimentos según su procedencia?			
DURACION	1 hora de clase (50 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Mesa redonda.			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10	Inicio	Se da el saludo de bienvenida a los estudiantes luego se les explica que durante esta sesión desarrollarán una evaluación individual donde pondrán en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la unidad. Para esto podrán utilizar su portafolio con todas las fichas de trabajo en clase.	Escucha atentamente las indicaciones de la profesora	.
40	Desarrollo de la actividad	Se entrega a cada estudiante la	Los estudiantes desarrollan la	Portafolio Ficha

		evaluación (anexo 23) la cual desarrollan en forma individual , teniendo en cuenta todos los conceptos vistos en las clase.	evaluación en forma individual , teniendo en cuenta todos los conceptos tratados en las clases anteriores.	Lápiz Borrador Colores
10	Socialización final	Finalmente se discute con los estudiantes preguntas como ¿Por qué es importante conocer la procedencia de los alimentos? ¿Cuál es el origen de los alimentos? ¿Qué procesos de transformación sufren los alimentos? ¿Por qué es importante cultivar los alimentos en una huerta casera?	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora y dan respuesta desde sus experiencias.	

Anexo 5. Actividades de la unidad didáctica

Dinámica de los cuatro elementos



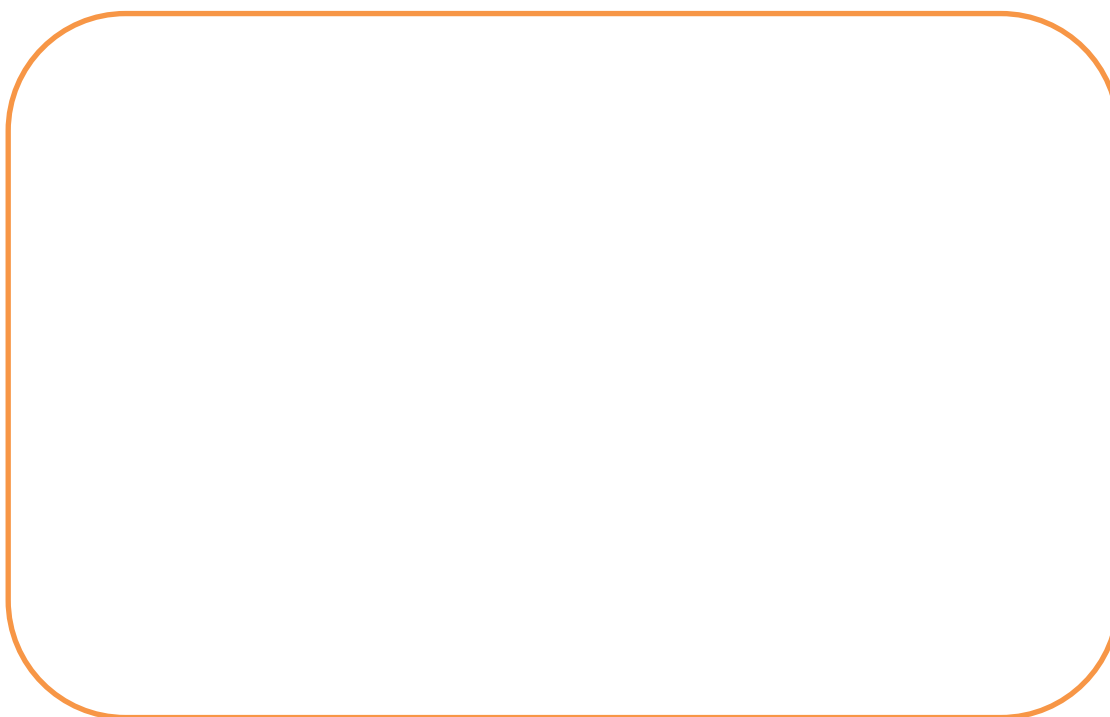
FUEGO



AGUA



Logotipo



Slogan: _____

Asignación de Roles

VOCERO (A)

RESPONDE A las preguntas del profesor

PREGUNTA Las dudas del grupo al profesor



PRESENTA

Las tareas realizadas

RELOJERO (A)

Controla el tiempo



SECRETARIO (A)

Toma nota y registra los datos

**DINAMIZADOR**

Responsable del producto final y del progreso del grupo.

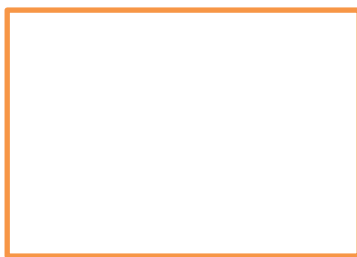
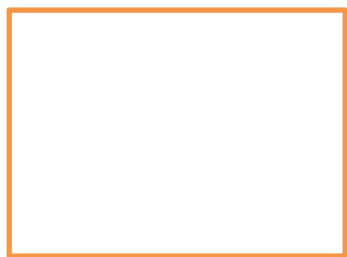


¿De dónde vienen los alimentos?

De acuerdo al video observado en clase responde con tus compañeros de trabajo:

¿Por qué es importante conocer de dónde vienen los alimentos?

Dibuja tres alimentos y escribe de donde provienen












Revisa con tu grupo de trabajo los alimentos traídos a clase y escribe el origen de al menos 3.

Anexo 5

Alimentos que se producen en mi comunidad

En cada espacio encontrarás un alimento que se produce en tu comunidad, escribe el nombre y la procedencia, luego contesta:

 <p>© Can Stock Photo</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>
 <p>www.imagenesdeplantas.com</p> <p>Café</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>
 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>	 <p>Nombre: _____</p> <p>Origen: _____</p>

¿De dónde proceden los alimentos?

¿Por qué debemos conocer el origen de los alimentos?

Actividad en la cafetería escolar

¿Cuáles alimentos están comprando los niños y niñas?

¿Cuáles de los alimentos que están consumiendo son más saludables?

¿Cuáles de los alimentos provienen de los vegetales?

¿Cuáles de estos alimentos son de origen animal?

Beneficios que aportan los alimentos

[illegible]

Clasificación de los alimentos según su origen

Escribe el nombre de alimentos que se producen en tu comunidad y señala su origen, posteriormente responde:

N	ALIMENTO	VEGETAL	ANIMAL	MINERAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Discuten en los grupos de trabajo. Luego responden:

¿Cuáles son los alimentos de origen animal que más consumen en la casa?

¿Cuáles son los alimentos de origen vegetal que más consumen en la casa?

COEVALUACIÓN

Fecha_____

Grado_____

Nombre_____

INDICADORES	NUNCA	A VECES	A MENUDO	SIEMPRE
Realizaron trabajo cooperativo con los compañeros.				
Utilizaron la información para llegar a la solución de los problemas planteados en clase.				
Realizaron las actividades en el anexo correspondiente.				
Escribe dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿De dónde vienen los alimentos?				

ATOEVALUACIÓN

Fecha: _____ Grado: _____

Actividad:

Nombre: _____

CRITERIO	BIE N	REG U LAR	INADECUA DAMENTE	JUSTIFICO MI RESPUESTA
Utilicé la información para llegar a la solución del problema planteado en clase.				_____ _____ _____ _____ _____
Realicé las actividades en el anexo correspondiente.				_____ _____ _____ _____ _____
Reconozco los alimentos que se producen en mi comunidad y su origen.				_____ _____ _____ _____ _____
Entiendo que los alimentos tienen diferentes orígenes .				_____ _____ _____ _____ _____

Procesos de transformación de los alimentos

¿Conoces los procesos de transformación de los alimentos?

Describe lo que sabes sobre uno de los procesos que mencionaste en la respuesta anterior.

¿Qué crees que le sucede a los alimentos como el yogurt, el arequipe, la miel antes de ser comercializados?

Fermentación en las levaduras

MATERIALES

-	1 Cucharada de
levadura	
-	Un vaso con agua tibia
-	Una cucharada de
azúcar	
-	1 bolsita plástica
pequeña	
-	Un vaso de vidrio



PROCEDIMIENTO

- En el vaso de vidrio se disuelve el azúcar en agua caliente.
- Luego se coloca la levadura y se disuelve bien, con la ayuda de la cuchara.
- Enseguida se coloca la mezcla de la levadura en la bolsita plástica y se amarra bien, cuidando de no dejar nada de aire dentro de la bolsa, luego de pasar un tiempo de 5 minutos observamos como empieza a acumularse en la bolsa el dióxido de carbono.



Después de transcurrir unos 20 minutos, observamos como la bolsa se infla, como consecuencia de la acumulación de gas, llamado dióxido de carbono o CO_2 .

RESPONDE

¿Qué está sucediendo en la bolsa?

¿Por qué se infla?

¿Qué sucedió con el agua y el azúcar?

¿Por qué se hacen burbujas?

Elaboración de yogur natural**MATERIALES**

- Leche
- Bacterias lactobacillus o yogur natural
- Recipiente plástico
- Termómetro

PROCEDIMIENTO

-Mezclamos el yogurt natural que servirá de madre o las bacterias lactobacillus con un litro de leche en un recipiente plástico.

-La leche debe estar a una temperatura de 45°, para esto tomamos la temperatura con el termómetro es importante no usar leche demasiado caliente ya que en ese caso las bacterias morirían y no se haría el yogur.

- Posteriormente la mezcla se deja fermentar unas 8 horas en un sitio cálido (por ejemplo sobre la nevera cerca del motor) en una noche tendremos yogur, se debe dejar de 8-10 horas, el yogur estará listo.

-Luego solo hay que conservarlo en el frigorífico, dura unos 10 días, más o menos.

RESPONDE

¿Cómo está la leche caliente o fría?

¿Qué sucede al mezclar los bacillus con la leche?

¿A temperatura debe permanecer la mezcla?

REGISTRO MIS OBSERVACIONES

Fermentación en las levaduras

Dibujo lo que observo	Describo lo que observo
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>
	<hr/>

ELABORACIÓN DE YOGUR NATURAL

Dibujo lo que observo	Describo lo que observo
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

¿Cuáles son algunos de los procesos que se llevan a cabo para la transformación de los alimentos?

Procesos de transformación de los alimentos

¿Qué observas en las imágenes?

Describe los datos que observas.

¿Cuál es la diferencia que existe entre ambas imágenes?

Justifica tu respuesta

Realiza una conclusión para cada imagen.

IMAGEN 1	IMAGEN 2
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

COEVALUACIÓN

Fecha_____

Grado_____

Nombre_____

INDICADORES	NUNCA	A VECES	A MENUDO	SIEMPRE
Realizaron trabajo cooperativo con los compañeros.				
Utilizaron la información para llegar a la solución de los problemas planteados en clase.				
Realizaron las actividades en el anexo correspondiente.				

Escribe dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Conoces los procesos de transformación de los alimentos?	

ANEXO 17

ATO EVALUACIÓN

Fecha: _____ Grado: _____

Actividad: _____

Nombre: _____

CRITERIO	BIE N	REG U LAR	INADECUA DAMENTE	JUSTIFICO MI RESPUESTA
Utilicé la información para llegar a la solución del problema planteado en clase.				_____ _____ _____ _____ _____ _____
Realicé las actividades en el anexo correspondiente.				_____ _____ _____ _____ _____ _____
Conozco diferencia entre alimentos				_____ _____ _____

naturales y alimentos trasformados.				<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Reconozco algunos procesos que se llevan a cabo para la trasformación de los alimentos.				<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



¿Qué observan en las imágenes?

¿Qué tipos de alimentos crees se cultivan en un huerto?

¿Qué utilidad tiene un huerto?

¿Qué cuidados crees, debe tener un huerto?

Ciclo de producción de los alimentos



Identifica la forma como se producen los alimentos a partir de la imagen, escribe tu respuesta.

Escribe una conclusión sobre la importancia los huertos

Describe el proceso que sufre un alimento desde su producción hasta su comercialización

Elaboración de un huerto vertical

- ① Con la ayuda de un adulto, corta la base de las botellas y haz 2 o 3 agujeros laterales grandes y 4 pequeños.



- ② Coloca una piedra en la boca de la botella.

- ③ Llena la botella con tierra e introduce los estolones de las fresas por los agujeros.



- ⑤ Cuelga el huerto en un lugar cálido y luminoso. Riega la botella de arriba para mantener la tierra húmeda.



- ④ Encaja unas botellas dentro de otras.

Describe los procesos que llevaste a cabo para la elaboración del huerto vertical.

Qué tipo de plantas cultivaste

COEVALUACIÓN

Fecha_____

Grado_____

Nombre_____

INDICADORES	NUNCA	A VECES	A MENUDO	SIEMPRE
Realizaron trabajo cooperativo con los compañeros.				
Utilizaron la información para llegar a la solución de los problemas planteados en clase.				
Realizaron las actividades en el anexo correspondiente.				
Escribe dos cosas que deban saber para responder la pregunta ¿Cómo inciden los alimentos naturales y transformados en el entorno escolar?				

Anexo 22

Autoevaluación

Fecha: _____ Grado: _____

Actividad:

Nombre: _____

CRITERIO	BIE N	REG U LAR	INADECUA DAMENTE	JUSTIFICO MI RESPUESTA
Utilicé la información para llegar a la solución del problema planteado en clase.				_____ _____ _____ _____ _____
Realicé las actividades en el anexo correspondiente.				_____ _____ _____ _____ _____
¿Por qué es importante desarrollar una huerta casera?				_____ _____ _____ _____ _____
¿Cuál es la importancia de conocer el ciclo de producción de los alimentos?				_____ _____ _____ _____ _____

ANEXO 23










Evaluación

1. Clasifica los alimentos dados , según su origen:

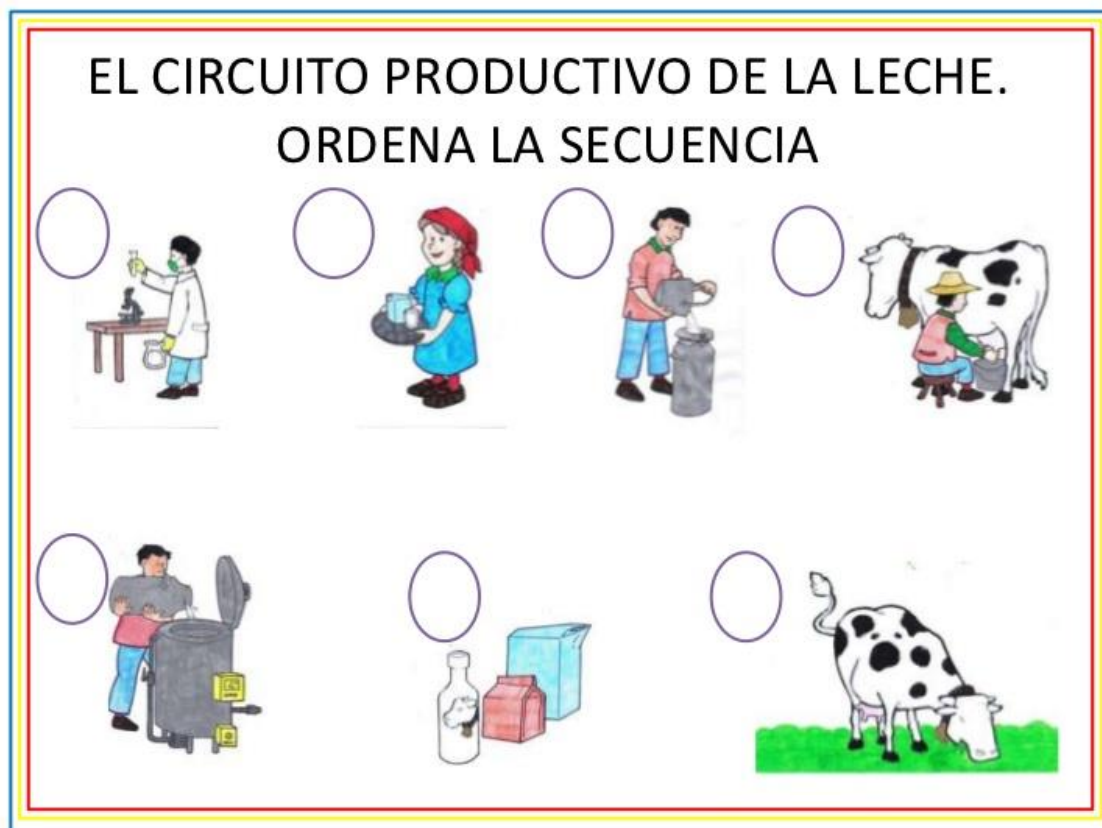
Origen Animal

Origen Vegetal

Origen Mineral

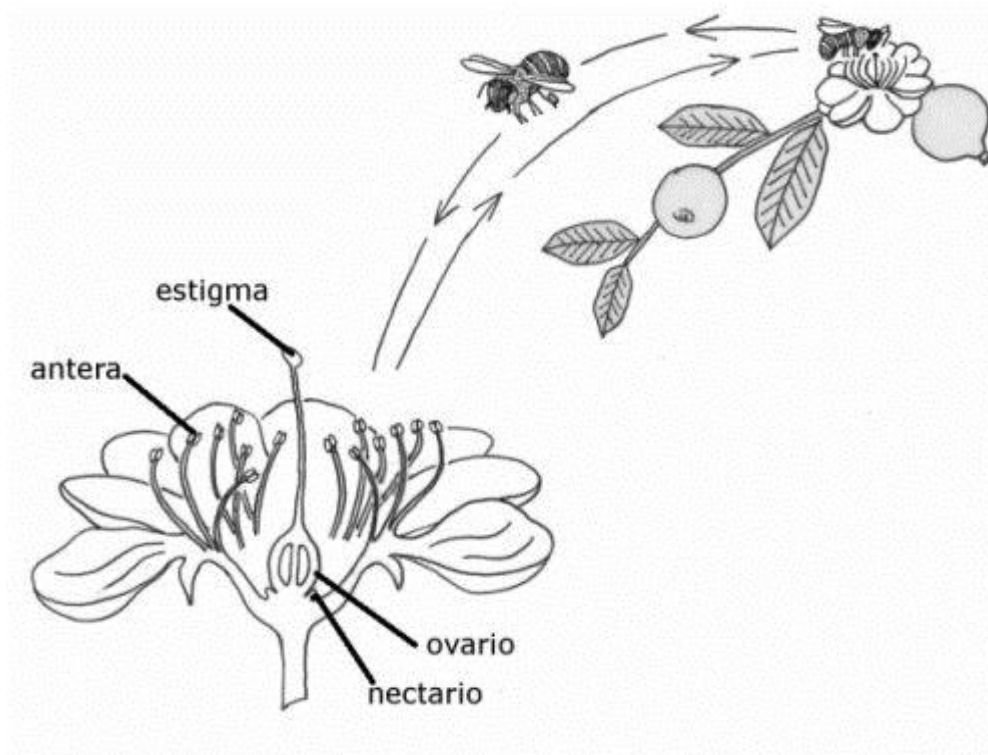
		
		
		

2. Escribe el número que corresponde en el ciclo productivo de la leche, luego escribe una conclusión sobre lo que vez en la imagen



Conclusión_____

3. Observa la imagen, describe el proceso que se lleva a cabo, justifica tu respuesta argumentando lo que allí sucede



4. Observa la imagen y describe el proceso que allí se está llevando a cabo, escribe porque es importante cultivar alimentos en casa, y los beneficios que esto aporta.



5. ¿Qué tipos de alimentos observas en la imagen?



Escribe en que se diferencian los alimentos naturales y los transformados, justifica tu respuesta: _____

6. Describe el proceso de fermentación láctica y fermentación alcohólica

7. Escribe tres diferencias entre fermentación láctica y fermentación alcohólica.

8. Por qué es importante el proceso de la fermentación?

9. Escribe el tema que más te guste y describe tres razones de su importancia

Anexo 6. Trabajo colaborativo



Anexo7. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del Pre-test para la estudiante N° 21

1. En su finca Manuel tiene los siguientes productos:

PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES
Leche en botella	Ninguno
Arequipe	Panela
Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar

¿Cuáles de estos productos son un producto natural?

a. Los tres productos.
b. Solamente el arequipe y el yogurt.
☒ c. Solamente la leche.
d. Solamente la leche y el arequipe.

1.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: porque yo creo que la leche es
un producto natural

Porque: X

Porque: X

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del Pre-test para la estudiante N° 21 donde se evidencia que obtuvo un punto en las opciones de respuesta y no presentó justificaciones.

Anexo8. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del Post-test para la estudiante N° 21

1. En su finca Manuel tiene los siguientes productos:

PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES
Leche en botella	Ninguno
Arequipe	Panela
Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar

¿Cuáles de estos productos son un producto natural?

☐ a Los tres productos.
☐ b Solamente el arequipe y el yogurt.
☒ c Solamente la leche.
☐ d Solamente la leche y el arequipe.

①

1.1 A continuación escribe la explicación del por qué de tu respuesta:

Porque la leche ~~abese~~ la transforman porque le ~~echan~~
 echan saborizantes 1. Le echan frutas y encambio
 Porque la otra leche tiene que pasar por un proceso
 de fermentación láctica. máximo a 45° grados.
 Porque centígrados y pasar por un proceso de
 fermentación para obtener el grado óptimo de
 ácidos.

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del Post-test para la estudiante N° 21 donde se evidencia que obtuvo un punto en las opciones de respuesta y presentó condición de argumentación para justificarla.

Anexo 9. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2 del cuestionario inicial par el estudiante N° 21

2. Uno de los productos de la finca es elaborado con ayuda de bacterias. De los siguientes productos . ¿Cuál cumple esta condición?

- a. Los Jugos
- b. Las arepas
- ☒ c. El Kumis
- d. La miel

70

2.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: no creo que los Jugos para hacer

Porque: por la fermentación

Porque:

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2 del cuestionario inicial par el estudiante N° 21 donde se evidencia que acerto en la respuesta pero no presentó razones que guarde relación con la temática y los componentes de la argumentación.

Anexo10 . Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2 del cuestionario final par el estudiante N° 21

productos . ¿Cual cumple esta condicion?

- a. Los Jugos
- b. Las arepas
- ☒ c. El Kumis
- d. La miel

①

2.1A continuación escribe la explicación del por qué de tu respuesta: 2

Porque: el kumis le echan lactobacilos y es natural tambien hay que calentarlo

Porque a 45° grados y si le echan una ^{fruta} queda como yogurt y para

Porque: elaborar el kumis le echan leche

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2 del cuestionario final par el estudiante N° 21 donde se evidencia que acerto en la respuesta y presentó razones que guardan relación aunque no muy sólida con la temática y los componentes de la argumentación.

Anexo11. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del pre test para el estudiante N° 7.

1. En su finca Manuel tiene los siguientes productos:

PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES
Leche en botella	Ninguno
Arequipe	Panela
Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar

¿Cuáles de estos productos son un producto natural?

a. Los tres productos.
b. Solamente el arequipe y el yogurt.
☒ c. Solamente la leche.
d. Solamente la leche y el arequipe.

1.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:

Porque: por que la leche de las vacas es natural

Porque: se que es la indicada

Porque: por que la leche no tiene nada.

NO expresa ninguna idea relacionada con la temática abordada.

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del pre test para el estudiante N° 7 , donde se evidencia la dificultad para usar los elementos de la argumentación para justificar su respuesta , por lo que se limita a escribir apartados del texto .

Anexo12. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del post- test para el estudiante N°

7

1. En su finca Manuel tiene los siguientes productos:

PRODUCTO	INGREDIENTES ADICIONALES
Leche en botella	Ninguno
Arequipe	Panela
Yogurth	Bacterias fermentadoras y azúcar

¿Cuáles de estos productos son un producto natural?

a. Los tres productos.
 b. Solamente el arequipe y el yogurt.
 c. Solamente la leche.
 d. Solamente la leche y el arequipe.

①

1.1 A continuación escribe la explicación del por qué de tu respuesta:

4

~~Porque~~ porque la leche solo se necesita hervir
 la y ^{Deito} 45 min y listo no se le echa ningún saborizante
 Porque: porque el yogurt y el arequipe están
 procesados y le echan cosas adicionales
 y la leche es natural.
 Porque: el arequipe y el yogurt no son
 naturales por que pasa por un proceso
 de cocción que los hace transformados.

Justificación

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1 del post- test para el estudiante N° 7, donde se evidencia el uso de los elementos de la argumentación para justificar su respuesta, utilizando datos pruebas y conclusiones que lo llevan a construir una justificación coherente

Anexo13. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 3 del pre test para el estudiante N° 2,

<p>3. La miel es un alimento que proporciona energía necesaria para cumplir las funciones vitales. Esta fuente de energía es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Natural, porque ha sido producida por el ser humano. b. Artificial, porque esta compuesta por azúcar. c. Artificial, porque es transportada en botellas. <input checked="" type="radio"/> d. Natural, porque las abejas la elaboran en el panal. <p style="text-align: right; color: magenta;">1+1</p>
<p>3.1 A continuación escribe la explicación del porqué de tu respuesta:</p> <p>Porque: <u>las abejas son muy buenas haciendo la miel</u></p> <p>Porque: <u>a mi no me gusta la miel pero algunas veces me la como con el pollo</u></p> <p>Porque: <u>a la gente le gusta mucho pero a mi no porque pienso que tiene un chuso</u></p>

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 3 del pre test para el estudiante N° 2 , donde se evidencia la dificultad para usar los elementos de la argumentación para justificar su respuesta , por lo que concluir usando su conocimiento cotidiano .

Anexo14 Ilustración de los resultados de la pregunta N° 3 del post - test para el estudiante N°

2,

<p>3. La miel es un alimento que proporciona energía necesaria para cumplir las funciones vitales. Esta fuente de energía es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Natural, porque ha sido producida por el ser humano. b. Artificial, porque esta compuesta por azúcar. c. Artificial, porque es transportada en botellas. <input checked="" type="checkbox"/> Natural, porque las abejas la elaboran en el panal. 	<p>①</p>
<p>3.1 A continuación escribe la explicación del por qué de tu respuesta:</p>	
<p>Porque <u>la elaboración de la polinización es el proceso por el cual los granos de polen llegan al pistilo</u></p>	<p>Julio Carmen Barrios</p>
<p>Porque <u>de otra flor (polinización cruzada) o de ella misma (autopolinización) si la polinización se</u></p>	<p>Carmen Barrios</p>
<p>Porque <u>efectiva a través del viento, se llamamos anemogama y si la realiza los insectos lo llamamos polinización entomogama.</u></p>	<p>Dulce Molina</p>
<p>④</p>	

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 3 del post - test para el estudiante N° 2, donde se evidencia el uso de los elementos de la argumentación para justificar su respuesta, utilizando datos pruebas y conclusiones que lo llevan a construir una justificación coherente.